



Universidade Nova de Lisboa
Escola Nacional de Saúde Pública



Efeitos da formação na prevenção de lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar nos profissionais de saúde: revisão sistemática

XIII Curso de Mestrado em Saúde Pública, especialidade de Promoção da Saúde

Mestrando: Ana Margarida Lopes das Neves

Orientador: Professor Doutor Florentino Manuel dos Santos Serranheira

Lisboa, 30 de Julho de 2012



Efeitos da formação na prevenção de lesões músculo-esqueléticas da coluna
lombar nos profissionais de saúde: revisão sistemática

Ana Margarida Lopes das Neves

Dissertação no âmbito do Mestrado em Saúde

Pública, na especialidade de Promoção da Saúde

Agradecimentos

Para a elaboração e enriquecimento deste trabalho contribuíram diversas pessoas, a quem gostaria de expressar um profundo e sincero agradecimento.

Quero agradecer:

Ao Professor Doutor Florentino Serranheira pela orientação, pelo apoio dado nas diferentes fases do trabalho, pela experiência e leitura atenta. Obrigada por me ajudar a clarificar as dúvidas, e me apoiar nos avanços e recuos.

À Professora Doutora Carla Nunes pelos momentos de raciocínio lógico e sentido crítico e por me ter ajudado a descobrir o caminho a seguir, nomeadamente no caminho da estatística.

À Dra. Isabel Andrade, pelo tempo despendido e apoio na fase inicial do trabalho, que me ajudou a elucidar relativamente ao caminho a adotar na identificação dos artigos nas diferentes bases de dados.

Ao Rodrigo, pelo apoio incondicional, amor e carinho, por todos os momentos de lazer que tivemos de reprogramar para concretizar este projeto.

À minha família e amigos, nomeadamente: à minha mãe, tios (em particular à Karolien) e primos, à Romy e Manuel, pela força, paciência, e apoio. Obrigado por acreditarem em mim. Ao Zé pelas dicas na formatação.

Aos meus colegas de trabalho por terem facilitado as inúmeras trocas de horário para poder frequentar as aulas. Em particular, à Sara, minha colega de equipa, que me proporcionou momentos de distração quando o stresse foi maior.

Aos meus colegas de mestrado, companheiros nesta jornada. Obrigado à Margarete, Marília e Pedro por formarmos um grupo de trabalho fantástico.

E a todos aqueles que de uma forma direta ou indireta contribuíram com o seu esforço e me deram coragem e ânimo em todas as fases de realização deste trabalho, bem hajam e muito obrigada.

Resumo

A morbidade associada às lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar é estimada em 0,8 milhões de DALYS em todo o mundo, constituindo-se a maior causa de absentismo ao trabalho, o que induz uma enorme perda económica. Os profissionais de saúde são um grupo vulnerável a ocorrência de lesões-músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT), nomeadamente aqueles que mobilizam os doentes no seu dia-a-dia.

Perante a frequente perspetiva da imutabilidade da situação de trabalho, a pressão organizacional na prestação de cuidados e o reduzido número de recursos humanos, subsiste a implementação de programas centrados na formação dos profissionais de saúde sobre técnicas e mobilização de doentes, com o intuito de prevenir as LMELT inerentes a esta atividade.

O objetivo do estudo é analisar as principais intervenções descritas na bibliografia no que respeita ao impacto da formação dos profissionais de saúde sobre mobilização de doentes, nomeadamente enfermeiros, de modo a contribuir para a prevenção de LMELT ao nível da coluna vertebral.

Realizou-se uma revisão sistemática segundo a metodologia do Prisma Statement® nas bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *B-On*, *JSTOR*, *Science*, *Nature*, *Scielo* e *IndeX*, no período de 1998-2011, em Português, Inglês e Francês. Foram identificados 79 artigos. Após triagem e avaliação da qualidade dos estudos foram selecionados 11.

Verificou-se que não existe evidência científica que suporte o investimento em programas centrados na formação/informação dos profissionais de saúde acerca das técnicas de mobilização de doentes com o intuito de prevenir as lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar. Constatou-se que os programas de intervenção multifatorial, apoiados na componente sistémica e integrada, permitem compreender as relações entre o trabalhador, o trabalho e os efeitos sobre a saúde, de forma a implementar medidas eficazes para a prevenção de LMELT.

Palavras-chave: Lesões músculo-esqueléticas; Profissionais de saúde; Movimentação de doentes; Programas de formação.

Abstract

Morbidity from lumbar spine musculoskeletal disorders is estimated to be around 0.8 million DALYS worldwide and is the main cause of absenteeism from work, causing high economic and social losses. Healthcare professionals are one of the most vulnerable groups to work-related musculoskeletal disorders (WRMSD), namely those moving and handling patients everyday.

Facing the frequent perspective of unchanging working conditions, organisational pressure on healthcare and the lack of human resources, programmes focused on training healthcare professionals in patient mobilisation techniques are implemented in order to prevent WRMSD associated with this activity.

The aim of this study was to focus on the main interventions described in the bibliography concerning the impact of healthcare professional training on patient handling, more specifically nurses, with regard to helping to prevent WRMSD of the lumbar spine.

A systematic review was conducted according to the Prisma Statement® method based on data from PubMed, Web of Science, B-On, JSTOR, Science, Nature, Scielo and Index, between 1998 and 2011, in Portuguese, English and French. 79 articles were found and after screening and assessing the quality of the studies, 11 were selected and analysed.

There is no scientific evidence to warrant investment in programmes focused on healthcare professional training/information on patient mobilization techniques to prevent musculoskeletal disorders of the lumbar spine. Multifactorial intervention programmes based on systemic and integrative components allow us to understand the relationship between workers, their work and health-related issues and how to implement efficient WRMSD prevention measures.

Keywords:

Work-related musculoskeletal disorders, Healthcare professionals, Moving and handling patients, Training programmes.

Índice

1. Introdução	1
2. Enquadramento teórico	5
2.1. LMELT: definição	5
2.1.1. Importância das LMELT	6
2.1.2. Caracterização das principais LMELT	9
2.1.3. Etiologia das LMELT	12
2.2. LMELT nos profissionais de saúde	20
2.2.1. Os fatores de risco de LMELT nos profissionais de saúde	22
2.2.2. A mobilização de doentes no dia-a-dia dos profissionais de saúde	23
2.2.3. Prevenção das LMELT nos profissionais de saúde.	27
3. Metodologia	36
3.1. Objetivos e pergunta de revisão	37
3.2. Delineamento do estudo	39
3.2.1. Identificação da bibliografia	39
3.2.2. Seleção dos estudos	41
3.2.3. Extração dos dados e monitorização do progresso.....	43
4. Resultados	45
5. Discussão dos resultados.....	50
6. Conclusões.....	64
Bibliografia.....	66
Anexos:	82
Anexo I – Resultados da identificação da literatura.....	82
Anexo II – Triagem dos artigos e estatística KAPPA	82
Anexo III – Avaliação da qualidade dos artigos triados.....	82
Anexo IV – Cronograma do projeto.....	82

Lista de quadros

Quadro 1 – LMELT de acordo com a região anatómica	9
Quadro 2 – Total de artigos identificados nas bases de dados	40
Quadro 3 – Critérios de elegibilidade e sua justificação de inclusão	42
Quadro 4 – Resultados dos estudos com programa de formação exclusiva sobre mobilização de doentes.....	46
Quadro 5 – Resultados dos estudos com programa de formação sobre mobilização de doentes combinado com programa de melhoria da capacidade física	46
Quadro 6 – Resultados dos estudos com programa de formação sobre mobilização de doentes combinado com programa de introdução de equipamento mecânico de apoio à mobilização de doentes.....	47
Quadro 7 – Resultados dos estudos com programa multifatorial (sistémico).....	48

Lista de figuras

Figura 1 – Proporção de doenças profissionais.....	7
Figura 2 – Modelo conceptual da origem das LMELT sugerido pelo <i>National Research Council</i> e <i>Institute of occupational Medicine</i>	14
Figura 3 – Trabalhadores Portugueses expostos aos fatores de risco relacionados com a atividade ..	17
Figura 4 – Lógica de pesquisa	39
Figura 5 – Diagrama do processo de revisão sistemática	44

Lista de abreviaturas

DALYS – *Disability Adjusted Life Years*

Enf. – Enfermeiro

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública

EODS – *European Occupational Disease Statistics*

ESWC – *European Study on Working Conditions*

LMELT – Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho

LMEMSLT – Lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores ligadas ao trabalho

NIOSH – *National Institut for Occupational Safety and Health*

OMS – Organização Mundial da Saúde

OSHA – *Occupational Safety and Health Administration*

PICOS – *Population, Intervention, Control, Outcomes, Study design*

Ref. – Referência

Rv1 – Revisor 1

Rv2 – Revisor 2

1. Introdução

A movimentação manual de cargas é a principal causa de problemas da coluna lombar relacionados com o trabalho, sendo que em algumas profissões é uma tarefa frequente e difícil de evitar. As lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) decorrentes de mobilizações manuais de cargas constituem uma importante sobrecarga para a sociedade, organizações e para os próprios trabalhadores, em matéria de saúde ocupacional. Ilustram um problema de saúde ocupacional atual que é transversal a vários países e setores profissionais, representando a principal causa de dor, sofrimento e incapacidade em todo o mundo (MCDERMOTT *et al.*, 2012, VERBEEK *et al.*, 2012).

Segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, a taxa de trabalhadores da União Europeia que afirma transportar ou deslocar cargas elevadas é de 34,5%. Os custos estimados das lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores ligadas ao trabalho (LMEMSRT) são de 0.5%-2% do produto interno bruto de cada país europeu (SCHNEIDER *et al.*, 2010). Em particular, no Reino Unido, os custos associados às lesões por mobilização manual de cargas são estimados em 2 bilhões de libras por ano (CLEMES *et al.*, 2010).

As lesões músculo-esqueléticas abrangem um grande conjunto de situações inflamatórias e degenerativas, que afetam estruturas orgânicas como os músculos, as articulações, os tendões, os ligamentos, os nervos e os ossos. Caracterizam-se por uma sintomatologia que engloba frequentemente dor (localizada ou irradiada), parestesias, sensação de peso, fadiga ou desconforto localizados a determinado segmento corporal e sensação de perda de força (FONSECA *et al.*, 2006, PUNNETT *et al.*, 2004; PUTZ-ANDERSON, 1988; UVA *et al.*, 2008). Implicam elevados custos económicos e grande impacto na qualidade de vida do indivíduo (MARQUES, 2004; PUNNETT *et al.*, 2004) sendo o seu diagnóstico um processo complexo (SERRANHEIRA *et al.*, 2004; UVA, *et al.*, 2008).

A dor é o sintoma mais frequente nas lesões músculo-esqueléticas e representa o indicador mais comum de perdas em saúde, pois é assumido ser o precursor de uma doença mais severa (BENARD, 1997). Este problema de Saúde Pública destaca-se pelo facto de ser frequente e afetar uma grande parte da população em idade ativa, conduzindo ao absentismo laboral e significativa diminuição de produtividade (MARQUES, 2004) e da qualidade de vida.

Em particular, a atividade de trabalho dos profissionais de saúde, implica exposições destes trabalhadores a uma variedade de fatores de risco que podem contribuir para o aparecimento e desenvolvimento de LMEIT (BAUMANN, 2007, MARTINS, 2008). A classe profissional dos enfermeiros tem sido identificada como um grupo que apresenta mais 30% de dias de trabalho perdidos devido a problemas lombares em relação à população em geral (PHEASANT, *et al.*, 1992).

Por outro lado, a mobilização de cargas animadas, nomeadamente a mobilização de doentes, é uma tarefa muito comum no dia-a-dia dos profissionais de saúde, sobretudo dos enfermeiros, assistentes operacionais e fisioterapeutas, sendo que é uma tarefa complexa e essencialmente implica uma tarefa motora, frequentemente em sobrecarga do sistema músculo-esquelético (KJELLBERG, 2003).

A mobilização manual de cargas é descrita como uma atividade que requer a utilização de força exercida pelo indivíduo para levantar, baixar, empurrar, puxar, carregar, mover, manter ou restringir (CARRIVICK *et al.*, 2001). Se não for executada em segurança existe um elevado risco de lesão, sobretudo ao nível da coluna lombar, particularmente nas vertebrae da coluna lombar (HOOZEMANS *et al.*, 1998).

Em que consiste uma mobilização manual de cargas segura continua a ser alvo de grande discussão (CLEMES *et al.*, 2010). Em contexto de mobilização de doentes (cargas animadas) existem fatores difíceis de controlar, nomeadamente as características antropométricas do utente, o grau de imprevisibilidade de movimentos, as assimetrias corporais resultantes de patologias, entre outras, que impedem a identificação da técnica mais segura de mobilização a adotar (KJELLBERG, 2003).

A prevenção de LMEIT associada à movimentação de doentes em unidades de saúde tem vindo a ser implementada através de programas de segurança centrados no envolvimento (ambiente), equipamentos e nos profissionais de saúde (SERRANHEIRA *et al.*, 2009). As estratégias centradas no envolvimento e nos equipamentos têm demonstrado melhorias significativas, nomeadamente ao nível do conforto e da incidência de novos casos (DAYNARD *et al.*, 2001, YASSI *et al.*, 2001).

No entanto, as barreiras económicas prevalecem na aquisição de equipamentos e elaboração de projetos de reformulação dos espaços. Nas unidades de saúde, só recentemente se começou a evidenciar a necessidade de adequar o *design* do local de trabalho e dos sistemas às características dos trabalhadores (SERRANHEIRA *et al.*, 2009), sendo que nas unidades de saúde portuguesas de construção antiga (na sua maioria) os trabalhadores têm de lidar com espaços limitados que obrigam a posturas extremas na realização das suas atividades.

A formação dos profissionais de saúde sobre mobilização de doentes tem sido, ao longo dos últimos anos, a estratégia principal para prevenir a ocorrência de lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar ligadas ao trabalho pois é uma medida fácil de implementar, bastante custo-efetiva e tempo-efetiva (OWEN *et al.*, 1993). O tipo de treino e a sua eficácia dependem do tipo de método de ensino, tipo de organização e tipo de técnica ministrada (CLEMES *et al.*, 2010).

A maioria dos estudos científicos referencia há alguns anos o abandono da estratégia de formação como principal medida de prevenção de LMELT associadas à mobilização de doentes (HIGNETT, 2003, TULLAR *et al.*, 2010).

Alguns autores, de que se destaca Swain e colaboradores (2003), alertam para o facto de as recomendações para a mobilização de doentes terem mudado muito desde os anos 90, com a publicação do *Manual Handling Operations Regulations* do *Health and Safety Executive*. Os profissionais de saúde passaram a ter orientações para mobilizar manualmente o mínimo possível os doentes, e as escolas optaram por ensinar uma abordagem com princípios ergonómicos orientados para a redução da necessidade de mobilizar os doentes manualmente, incentivando o doente a colaborar e a mover-se sempre que o consiga fazer por si próprio, e utilizando ajudas técnicas e equipamento mecânico, sempre que possível. Muitas das técnicas ensinadas ao longo dos anos foram postas em causa fazendo com que os profissionais de saúde, nomeadamente os enfermeiros, tivessem de alterar as suas práticas. Esta mudança rápida e dramática na abordagem à mobilização do doente pode ter sido responsável pela confusão e persistência na implementação das orientações antigas, que ainda hoje são praticadas em algumas unidades de saúde. Todavia subsiste, entre nós, a convicção que o reduzido número de profissionais de saúde, a pressão organizacional com elevados objetivos de produção e as inadequadas dimensões físicas dos espaços hospitalares constituem os principais elementos que, no essencial, contribuem para a realização de práticas que colocam em risco os profissionais de saúde durante a prestação de cuidados (SERRANHEIRA *et al.*, 2009).

Não obstante à limitada evidência científica da estratégia de formação sobre movimentação manual de cargas na prevenção das LMELT, os empregadores na Europa e noutros locais têm a obrigação legal de prevenir o risco de LMELT, o que fazem quase exclusivamente através da implementação de formação para os trabalhadores que manuseiam cargas. O modo como esta é implementada, em termos práticos, dentro das organizações é pouco conhecido (MCDERMOTT *et al.*, 2012) e desconhecido o seu efeito e eficácia.

Assim, perante a frequente perspectiva da imutabilidade da situação de trabalho, a pressão organizacional na prestação de cuidados e o reduzido número de recursos humanos subsiste a implementação de programas de formação sobre “técnicas de mobilização de doentes” nas unidades de saúde, com o intuito de reciclar conhecimentos e prevenir a ocorrência de LMELT, o que motiva algumas questões:

- Qual a influência da formação sobre mobilização de doentes na prevenção de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos profissionais de saúde?
- Os resultados obtidos são sustentáveis no tempo?
- A estratégia é por si só eficaz? E quando combinada com outro tipo de programas de cariz sistémico?
- A estratégia de formação sobre mobilização de doentes deverá manter-se exclusiva?
- O custo-benefício dos programas de formação centrados exclusivamente no profissional de saúde é justificável?

Optou-se pela elaboração de uma revisão sistemática por ser um método rigoroso e fiável, que permite fazer um ponto de situação acerca desta problemática, sumarizando a informação oriunda da investigação científica realizada até ao momento, contribuindo para delinear estratégias orientadoras para a prática baseadas no conhecimento científico.

O objetivo primário desta revisão sistemática é analisar os principais estudos sobre o impacto da formação e informação dos profissionais de saúde sobre mobilização de doentes, nomeadamente enfermeiros, de modo a contribuir para a prevenção das LMELT a nível da coluna vertebral.

O presente trabalho está organizado em 3 partes:

- A primeira parte refere-se ao enquadramento teórico, orientado para responder as seguintes questões:
 - a) O que são as LMELT? Como se caracterizam?
 - b) Qual a etiologia das LMELT, e quais os fatores de risco associados?
 - c) As LMELT nos profissionais de saúde são um problema de Saúde Pública?
 - d) Que estratégias já existem para a sua prevenção?
- A segunda parte diz respeito à descrição do processo metodológico de revisão sistemática desenvolvido;
- A terceira parte é dedicada à apresentação e discussão de resultados;

I Parte

2. Enquadramento teórico

2.1. LMELT: definição

As lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) abrangem um leque de situações patológicas, inflamatórias e degenerativas do aparelho músculo-esquelético. Envolvem os nervos, tendões, músculos e estruturas de suporte do corpo humano, nomeadamente a coluna vertebral. (BENARD, 1997). A sua localização depende da área do corpo afetada e existe sempre uma relação com a atividade do trabalhador (PUTZ-ANDERSON, 1988).

Os ritmos de trabalho rápidos, padrões repetitivos de movimentos, tempo de recuperação insuficientes, elevados ou intensos esforços manuais, posturas corporais extremas, exposição a vibração, ao frio, em combinação, ou não, com fatores de risco psicossociais e organizacionais do trabalho, como elevada precariedade do trabalho e falta de controlo sobre o mesmo, são fatores frequentemente citados como fatores de risco para a ocorrência de LMELT, baseados em investigações epidemiológicas e experimentais (PUNNETT *et al.*, 2004; UVA *et al.*, 2008).

As LMELT caracterizam-se por sintomatologia dolorosa (localizada ou irradiada), sensação de dormência ou parestesias nas áreas afetadas ou nas regiões proximais, sensação de peso, fadiga, diminuição total ou parcial da força. Os sintomas surgem gradualmente e agravam-se no final do dia de trabalho, ou em períodos de maior trabalho e diminuem com períodos de pausa ou de férias. Quando as situações clínicas evoluem para doença crónica, surgem sintomas como o edema, hipersensibilidade ao toque, ao esforço e às diferenças de temperatura (UVA *et al.*, 2008).

Quando a exposição aos fatores de risco se mantem, os sintomas tornam-se gradualmente mais persistentes, influenciando não só a capacidade de trabalho do indivíduo, mas também as suas atividades diárias (UVA *et al.*, 2008).

O seu diagnóstico é difícil, pois ainda existe uma deficiente definição objetiva dos critérios de identificação e diagnóstico das doenças. Geralmente os diagnósticos de LMELT apresentam reduzidos elementos de consenso, obtendo-se resultados diferentes de um examinador para outro. Encontram-se simplesmente registos de dor ou desconforto (sintomas) quando não se consegue chegar a um diagnóstico ou patologia, aquando da avaliação física do doente (sinais). Alguns autores referem, por

isso, a necessidade de uniformizar os critérios de diagnóstico de modo a permitir a comparabilidade de resultados (BUCKLE *et al.*, 1999; PUNNETT *et al.*, 2004; SLUITER *et al.*, 2001).

É importante frisar que a designação lesões “ligadas” ao trabalho deve ser entendida na sua interpretação mais abrangente em que o trabalho, de algum modo, faz parte da história natural dessas doenças. As doenças “ligadas” ao trabalho englobam um vasto conjunto de entidades, entre as quais se destacam os acidentes de trabalho, as doenças profissionais, as doenças “relacionadas” com o trabalho e as doenças agravadas pelo trabalho (SERRANHEIRA *et al.*, 2008; UVA *et al.*, 2004).

O agrupamento destas doenças permite identificar a totalidade das situações em que o trabalho constitui fator adverso para a saúde, tornando este problema mais visível e evidenciando a importância deste tipo de patologias na definição de políticas de saúde (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

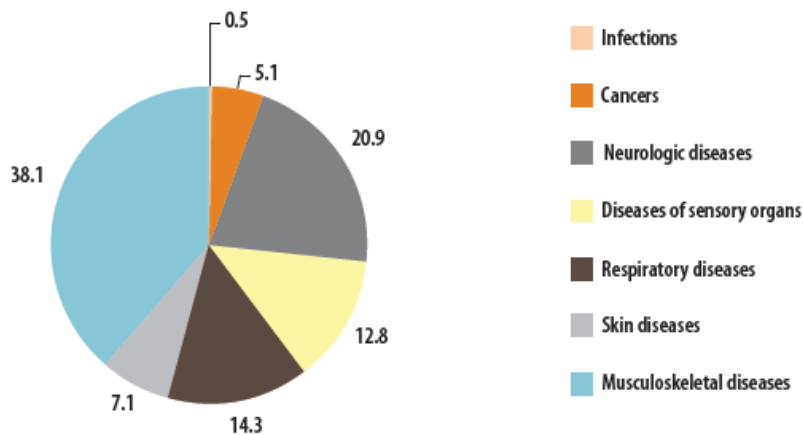
As LMELT tal como as outras doenças profissionais são muito subnotificadas. Pensa-se que o motivo da subnotificação decorre da relativa dificuldade em relacionar as doenças com o trabalho. Motivo pelo qual Serranheira e colaboradores (2008) sublinham o facto de os técnicos de saúde, em particular os médicos, e mais concretamente os médicos de medicina geral e familiar, necessitarem de valorizar os aspetos da relação das doenças dos seus utentes com eventuais fatores etiológicos de natureza profissional.

2.1.1. Importância das LMELT

Segundo os resultados do quinto inquérito para as condições de trabalho do Eurofound, os trabalhadores europeus continuam expostos aos fatores de risco de lesões músculo-esqueléticas do mesmo modo que há 20 anos atrás. Os dados indicam que 24,7% dos trabalhadores europeus queixam-se de dores lombares, 22,8% de dores musculares, 45,5% referem trabalhar em posições desconfortáveis ou cansativas e 35% mobilizam cargas elevadas (EUROFOUND, 2012).

De acordo com os dados recolhidos dos 12 estados membros do EODS no ano de 2005, pode verificar-se a magnitude do problema das LMELT entre as várias doenças profissionais nos vários setores profissionais. Observa-se uma prevalência de 38,7% de doenças do aparelho músculo-esquelético nos trabalhadores europeus (Figura 1). Segundo a mesma fonte, as lesões músculo-esqueléticas mais frequentes foram a epicondilite do cotovelo (16.054 casos) e as doenças dos tendões da mão e punho (12.962 casos). Existiram naquele ano 17.395 casos de síndrome do túnel do canal cárpico e de doença neurológica do punho (EODS Cit. por SCHNEIDER *et al.*, 2010).

Figura 1 – Proporção de doenças profissionais



Source: EODS

Fonte: EODS Cit. por (SCHNEIDER *et al.*, 2010).

Também nos Estados Unidos da América este problema de Saúde Pública está bem identificado: em 2010 a incidência era de 118 em cada 10.000 trabalhadores (população geral) a tempo inteiro. No setor da indústria a incidência era de 419 casos por cada 10.000 trabalhadores a tempo inteiro, levando à perda de 62.370 dias de trabalho. No setor da saúde a incidência é de 489,4 casos por cada 10.000 trabalhadores a tempo inteiro, levando à perda de 53.030 dias de trabalho. Embora com dados que demonstram um problema muito enraizado, a análise estatística tem vindo a mostrar uma ligeira diminuição de novos casos americanos (B.S.L., 2010), contrariamente aos dados europeus.

Ainda neste país, 40% das doenças músculo-esqueléticas do membro superior são atribuíveis a exposições ocupacionais, o que representa cerca de 500.000 pessoas afetadas por ano (TANAKA *et al.*, 2001).

Na Europa, os custos estimados pelo relatório da OSHA das lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores ligadas ao trabalho são de 0,5%-2% do produto interno bruto de cada país. Em França há registo de perdas de 7 milhões de dias de trabalho em 2006, e de cerca de 710 milhões de euros de prejuízo para as organizações, devido a lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (SCHNEIDER *et al.*, 2010).

A morbilidade associada à dor lombar é estimada em 0,8 milhões de DALYS (0,1%) em todo o mundo, sendo a maior causa de absentismo ao trabalho, o que induz uma enorme perda económica (FINGERHUT *et al.*, 2005; W.H.O., 2010b).

Os custos indiretos com as despesas no recrutamento de novos profissionais, o treino de novas equipas, a diminuição da produtividade e a desmotivação das equipas são difíceis de avaliar. Além dos custos mencionados, somam-se os prejuízos financeiros e emocionais (ELFORD *et al.*, 2000).

Em Portugal não são conhecidos estudos que referenciem os custos associados às lesões músculo-esqueléticas. Encontram-se alguns estudos de sintomatologia auto referida de LMELT, nomeadamente numa grande empresa da indústria automóvel. Os dados indicam que nos últimos 12 meses os trabalhadores apresentaram queixas ao nível da região cervical (70,8%), nos ombros (62,5%), nos cotovelos (26,9%) e nos punhos e mãos (70,5%) (SERRANHEIRA *et al.*, 2003), o que nos permite ter a noção de que ainda há muito a fazer nesta área.

Outra particularidade das tendências das LMELT indica que estas afetam cada vez mais os grupos de jovens de trabalhadores. Nomeadamente em Espanha, os jovens trabalhadores representam o grupo mais afetado por este tipo de patologias. Segundo o *European Risk Observatory Report*, 26,1% dos trabalhadores com menos de 25 anos referem que a sua saúde é afetada pelo trabalho: 17,7% dos jovens trabalhadores sofrem de dores da coluna lombar e 16,5% de dores musculares, relacionadas com o trabalho. Tendo em conta a população Europeia, significa que 3,8 milhões de jovens trabalhadores têm dores da coluna lombar relacionadas com o trabalho e 3,5 milhões de jovens trabalhadores sofrem de mialgia relacionada com o trabalho (SCHNEIDER *et al.*, 2010).

Perante os factos, as LMELT constituem um importante problema de Saúde Pública, sobretudo nos países industrializados, pois afetam uma grande parte da população em idade ativa, nomeadamente a mais jovem, conduzindo ao absentismo laboral e a uma significativa quebra de produtividade. O peso socioeconómico é cada vez maior, tendo aumentado de forma exponencial, sendo os custos mais significativos atribuídos às suas formas crónicas que muitos destes jovens trabalhadores podem vir a desenvolver.

2.1.2. Caracterização das principais LMELT

As LMELT podem ser agrupadas de acordo com a estrutura afetada:

- Tendinites ou tenossinovites: quando existem lesões localizadas ao nível dos tendões e bainhas tendinosas, de que são exemplo a tendinite do punho, a epicondilite e os quistos das bainhas dos tendões;
- Síndromes canaliculares: quando existe lesão de um nervo, como por exemplo o síndrome do túnel cárpico e o síndrome do canal de Guyon;
- Raquialgias: quando há lesão osteoarticular e/ou muscular ao longo de toda a coluna vertebral ou em alguma parte desta;
- Síndromas neurovasculares: quando há lesão nervosa e vascular em simultâneo.

(PUTZ-ANDERSON, 1988; UVA *et al.*, 2008)

É importante salvaguardar que esta classificação não engloba as lesões das bolsas serosas e as lesões osteoarticulares ligadas ao trabalho referenciados por alguns autores (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

No quadro 1 enumeram-se as LMELT mais frequentes de acordo com a localização anatómica lesada:

Quadro 1 – LMELT de acordo com a região anatómica

Ombro e Pescoço	Síndrome do desfiladeiro torácico; Mialgia do trapézio; Síndrome cervical; Tendinite Bicipital, do supra-espinhoso e da coifa dos rotadores; Bursite sub-acromio-deltoideia.
Cotovelo	Epicondilite; Epitrocleíte; Síndrome do canal radial e do canal cubital; Bursite do cotovelo.
Mão e Punho	Síndrome do canal cárpico; Síndrome do canal de Guyon; Tendinites dos flexores/extensores do punho; Doença de Quervain; Higroma da mão; Tenossinovite estenosante digital; Rizartrose; Doença de Kienbok; Osteonecrose do escafoide (doença de Kohler); Fenómeno de Reynaud; Contrutura de Dupuytren; Câibras da mão.
Joelho	Bursite pré-petelar; Gonartrose.
Coluna Vertebral	Cervicalgias, dorsalgias, lombalgias, hérnias discais;

Fonte: (SERRANHEIRA, 2004)

Dado o presente trabalho se debruçar em particular sobre as LMELT da coluna vertebral é pertinente fazer uma breve abordagem às alterações mais frequentes desta região anatómica:

- Hérnias discais

Os discos intervertebrais dão suporte a coluna vertebral, amortecendo os movimentos a que esta está sujeita. A repetição do movimento, especialmente se for brusco e o indivíduo não estiver fisicamente preparado para o executar, gera com frequência pressões irregulares que podem originar lesões nos componentes do disco intervertebral, em particular no annulus fibroso. A perfuração do annulus fibroso permite a saída do núcleo pulposo, originando uma hérnia discal (POSTACCHINI, 1999). Morfologicamente, a hérnia discal pode ser contida ou subligamentar, quando não há rutura do ligamento longitudinal posterior, ou pode ser extrusa quando existe exteriorização do tecido herniado, que geralmente se circunscreve parcial ou totalmente aos limites do disco intervertebral (POSTACCHINI, 1999; RODRIGUES *et al.*, 2011).

As hérnias discais são a principal causa de lombalgia, raquialgia e ciatalgia na população adulta trabalhadora, com uma incidência estimada de 5 em cada 1000 indivíduos (RODRIGUES *et al.*, 2011, SONNTAG, 2012), surgindo geralmente entre os 35 e os 50 anos de idade (PHIPPS *et al.*, 2003).

Os principais sintomas de hérnia discal são a dor, que pode ser lombar ou irradiada (geralmente no trajeto do nervo ciático), parestesias ou sensação de dormência ou de falta de força nos membros superiores ou inferiores (PHIPPS *et al.*, 2003).

O tratamento da hérnia discal continua, nos dias de hoje, ainda a ser alvo de grande discussão. Segundo Sonntag (2012) para as hérnias cervicais e lombares os neurocirurgiões concordam que o tratamento cirúrgico só deve ser implementado depois de o tratamento convencional (não-cirúrgico) ter fracassado, exceto nos casos onde existam défices neurológicos evidentes e progressivos. O tratamento convencional é composto de períodos de repouso de modo a reduzir a pressão intervertebral e aliviar a dor. O repouso deverá ser no máximo de 2 dias pois os estudos indicam que não existem mais-valias na recuperação ao prolongar o período de repouso e que a manutenção das atividades diárias, com níveis de dor toleráveis, conduz a melhores resultados (HUMPHREYS *et al.*, 1999).

O exercício físico também é recomendado no tratamento da hérnia discal. Pensa-se que o fortalecimento muscular alivia os sintomas, diminui do peso, e consequentemente a pressão nos discos intervertebrais, e diminui a ansiedade. No entanto, deverá ser realizado com alguma precaução. Inicialmente deve dar-se preferência a exercícios de alongamento muscular. Posteriormente, podem realizar-se exercícios isométricos de extensão e, apenas quando a dor estiver

controlada e existir força muscular suficiente, poder-se-ão iniciar os exercícios de flexão (HUMPHREYS *et al.*, 1999).

A terapêutica anti-inflamatória e analgésica por via intramuscular e epidural também são medidas não-cirúrgicas a considerar (HUMPHREYS *et al.*, 1999).

Relativamente ao tratamento cirúrgico, embora os estudos analisados por Sonntag (2012) incluam a opção cirúrgica quando o tratamento cirúrgico não foi suficiente para tratar a dor lombar causada pela hérnia discal, os estudos revelam que a cirurgia melhora os sintomas mais rapidamente que o tratamento conservador, apresentando reduzidos níveis de complicações.

Alguns autores frisam que deve ser encontrado um equilíbrio entre o tratamento cirúrgico e o não cirúrgico, pois os doentes que efetivamente necessitam de cirurgia são uma minoria (POSTACCHINI, 2001, SONNTAG, 2012). Devido a sua grande constituição de água, tem-se verificado a absorção espontânea das hérnias contidas, o que não justifica a abordagem cirúrgica neste tipo de situação. Em síntese, segundo HUMPHREYS e colaboradores (1999), apenas deve ser considerada a cirurgia no caso de síndrome da cauda equina, de défices neurológicos progressivos ou profundos, ou de dor severa mantida após 6 semanas de tratamento conservador.

- Doença discal degenerativa

A doença discal degenerativa desenvolve-se frequentemente devido a alterações bioquímicas e biomecânicas nos discos intervertebrais provocadas por alterações morfológicas, frequentemente associadas ao envelhecimento do disco intervertebral (HUMPHREYS *et al.*, 1999; POSTACCHINI, 1999). O núcleo pulposo, devido a perda de colagénio, colapsa e transforma-se em fibrocartilagem, induzindo a perda de flexibilidade, elasticidade, capacidade de absorção do choque e, consequentemente, origina direta ou indiretamente a lombalgia que muitas vezes irradia para os membros inferiores, dificultando a marcha (PHIPPS *et al.*, 2003).

O envelhecimento do disco intervertebral está documentado em alguns estudos desde a segunda década de vida, pelo que não se sabe se é uma doença ou um processo natural do envelhecimento (CASSINELLI *et al.*, 2000; POSTACCHINI, 1999). Os discos intervertebrais da doença discal degenerativa sintomática ou assintomática apresentam imagens radiográficas, estrutura morfológica e química semelhantes (CASSINELLI *et al.*, 2000). Os indivíduos com doença discal degenerativa sintomática apresentam um processo degenerativo francamente mais difuso e severo. A aceleração do processo degenerativo está associada a fatores de risco como o peso excessivo, elevados níveis de

atividade física, levantamento, transporte e mobilização de cargas e fatores genéticos (CASSINELLI *et al.*, 2000; PHIPPS *et al.*, 2003; SHANKAR *et al.*, 2009).

O tratamento e prevenção de dores agudas incluem a adoção de posturas neutras no dia-a-dia e a diminuição da intensidade da atividade física. O tratamento farmacológico é realizado com anti-inflamatórios não esteroides e relaxantes musculares. A aplicação de calor húmido local, exercícios de alongamento da coluna vertebral e massagem de relaxamento também contribuem para o alívio da dor. A cirurgia é apenas considerada em doentes que não obtiveram alívio dos sintomas após 6 meses de tratamento conservador e apresentem limitações severas no desempenho das suas atividades de vida diárias (PHIPPS *et al.*, 2003, ULLRICH, 2000).

- Espondiloartrose

A artrose das articulações intervertebrais, associada à atividade profissional e ao envelhecimento, é denominada espondiloartrose, e pode causar crises de dor intensa, habitualmente associadas a fenómenos inflamatórios. Na espondiloartrose ou espondilose observa-se frequentemente a associação entre a discartrose (degenerescência do disco), a artrose das articulações posteriores e a osteofitose, popularmente conhecida como “bicos de papagaio”. A abordagem de alívio da dor provocada pela espondiloartrose é semelhante à descrita anteriormente (PHIPPS *et al.*, 2003).

2.1.3. Etiologia das LMELT

A compreensão e conhecimento dos mecanismos etiológicos das patologias músculo-esqueléticas são fundamentais para a identificação de fatores de risco, avaliação do risco e delineamento dos programas de intervenção.

Em contextos de trabalho, o diagnóstico e a gestão do risco assentam em 5 eixos metodológicos:

- O estudo das situações reais de trabalho (perspetiva da ergonomia);
 - A identificação da exposição a fatores de risco;
 - A caracterização da exposição ao risco (avaliação do risco);
 - A discussão e definição das medidas de eliminação ou controle das situações de risco;
 - O delineamento das estratégias e programas de prevenção;
- (DIAS, 2001, UVA *et al.*, 2000)

A situação real de trabalho é o ponto de partida fundamental porque cada posto de trabalho é único e dotado de características específicas. Só tendo um conhecimento real da dimensão do problema se fará um correto diagnóstico e gestão do risco de LMELT (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

O conhecimento das relações que se estabelecem entre a *exposição profissional* e as suas *repercussões na saúde* dos trabalhadores expostos, é resultado da determinação das relações *exposição/efeito* ou *dose/efeito* (relação entre a intensidade de exposição e a intensidade de determinado efeito) e *exposição/resposta* ou *dose/resposta* (relação entre a dose de exposição e a proporção de indivíduos expostos, que apresentam um efeito de natureza e intensidade predeterminadas) (UVA *et al.*, 2000).

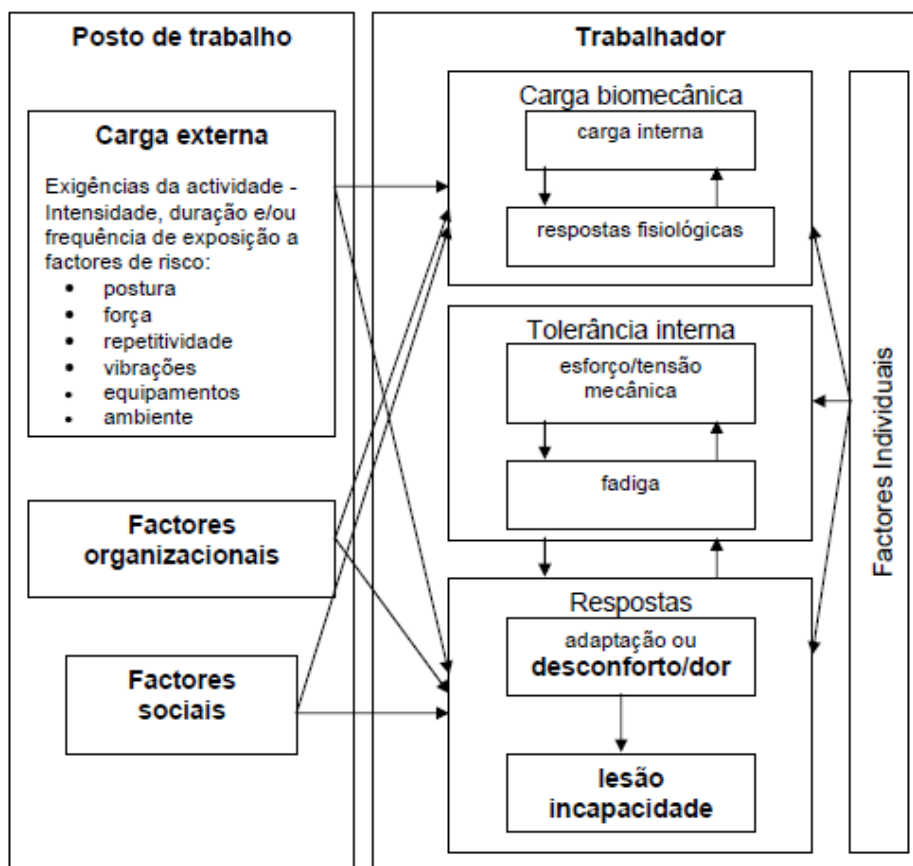
A avaliação da exposição inicia-se com a determinação da *dose de exposição*, que é condicionada pela intensidade, duração e frequência dos fatores de risco (UVA *et al.*, 2000).

Assim, a exposição aos fatores de risco pode dar origem a efeitos adversos no indivíduo, cuja gravidade está relacionada com a *dose ou exposição* e com o tempo de recuperação, importantes condicionantes na existência de desequilíbrio entre a carga, as solicitações biomecânicas e a resposta do indivíduo (SERRANHEIRA *et al.*, 2008; UVA *et al.*, 2000). Existe um amplo conjunto de fatores de risco, de características diversas, que conferem aos mecanismos etiológicos de LMELT um cariz multifatorial, que se abordará no próximo capítulo.

No que respeita à tentativa de explicação da origem das LMELT, existem diversos modelos publicados. De destacar, em 2001, o modelo publicado pelo *National Research Council* e o *Institute of Occupational Medicine* que fornece uma perspetiva das interações que devem organizar e estruturar qualquer estudo nesta área: o posto de trabalho e o indivíduo.

Este modelo explicita o caráter multifatorial das LMELT. Na perspetiva do indivíduo assenta nos pressupostos de que: (1) cada trabalhador desenvolve a sua atividade de modo distinto, produzindo diferenças ao nível das cargas biomecânicas associadas às suas características individuais; (2) cada trabalhador tem tolerâncias internas distintas, nomeadamente à fadiga e ao esforço; (3) diferentes comportamentos e respostas cognitivas para as sensações músculo-esqueléticas produzem diferentes experiências de dor, limitações e incapacidade (FEUERSTEIN *et al.*, 2004).

Figura 2 – Modelo conceptual da origem das LMELT sugerido pelo *National Research Council* e *Institute of occupational Medicine*



Fonte: (SERRANHEIRA, 2007)

Na figura 2, a coluna à direita demonstra os possíveis padrões e processos que ocorrem no indivíduo, incluindo a relação entre a tolerância à carga biomecânica e os fatores que influenciam a mesma (fatores individuais e de adaptação). As respostas ao nível do trabalhador serão o resultado desta relação, que poderá ser influenciada por fatores individuais tais como a sua condição física e o seu estado psicológico (N.R.S., 2001).

A coluna à esquerda demonstra as possíveis influências do posto de trabalho numa sequência de eventos que podem causar as LMELT no indivíduo. Engloba não só a carga externa que decorre das exigências da atividade de trabalho (posturas assumidas, forças aplicadas, repetitividade, exposição a vibrações, características dos equipamentos, exposição a fatores ambientais como a temperatura, o ruído e a qualidade do ar), mas também os fatores organizacionais e sociais do trabalho (N.R.S., 2001).

O resultado destas interações traduz-se na carga interna ao nível dos tecidos e das estruturas anatómicas que, quando excede os níveis de tolerância ou de capacidade de regeneração dos tecidos, pode originar lesões. Geralmente inicia-se com desconforto, incómodo ou dor que evolui, com frequência para incapacidade com a consequente desvantagem da diminuição da capacidade de realização do trabalho habitualmente desempenhado (SERRANHEIRA, 2007).

2.1.3.1. Fatores de risco

Um fator de risco profissional é um elemento da situação de trabalho capaz de provocar um efeito adverso no trabalhador em termos de saúde, lesão, ambiente, etc. A exposição aos fatores de risco varia consoante o tipo de atividade profissional e depende das condições em que a atividade é desempenhada (UVA *et al.*, 2004)

O fator de risco torna-se relevante para a determinação da origem da lesão se o trabalhador se encontrar exposto acima de valores considerados aceitáveis. Assim, a exposição deve ser avaliada em função da duração, face ao tempo de trabalho e/ou frequência da exposição, como foi referido anteriormente.

Com base no modelo descrito no capítulo anterior conseguem-se identificar vários tipos de fatores de risco de LMELT:

- Fatores de risco relacionados com a atividade;
 - Fatores de risco individuais;
 - Fatores de risco organizacionais e psicossociais;
- (BENARD, 1997; FEUERSTEIN *et al.*, 2004; N.R.S., 2001; SERRANHEIRA *et al.*, 2008)

a) Fatores de risco relacionados com a atividade

Um dos fatores de risco relacionado com a atividade que se destaca é a adoção de posturas extremas. A postura depende de vários aspetos, nomeadamente o alinhamento biomecânico, a orientação espacial das várias zonas corporais, a posição relativa dos vários segmentos anatómicos e a atitude corporal assumida durante a atividade de trabalho. Quando se assume uma posição quase no limite das possibilidades articulares está-se perante uma postura ou posição extrema, sendo que o risco de LMELT aumenta (UVA *et al.*, 2008). Alguns autores defendem que a postura é um fator de

risco de LMELT quando ultrapassa, pelo menos, metade da amplitude de movimento da articulação envolvida na atividade (amplitude articular) e quando se verifica durante um período considerável do dia de trabalho, habitualmente por mais de 2 horas num período diário de trabalho de 8 horas (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

A repetitividade dos gestos e os movimentos em posições extremas, por si só, podem aumentar o risco de LMELT (UVA *et al.*, 2008). Considera-se que existe repetitividade numa situação de trabalho quando se realizam movimentos idênticos durante mais de duas a quatro vezes por minuto, executados acima de 50% do tempo de ciclo de trabalho, em períodos de duração inferior a trinta segundos ou realizados durante mais de quatro horas, no total de um dia de trabalho (SERRANHEIRA *et al.*, 2008). A avaliação da repetitividade do trabalho obriga a averiguar se existem ciclos de trabalho ou tarefas nas quais se utilizem movimentos idênticos, e/ou posturas ou aplicações de força que comprometem as mesmas regiões anatómicas, pois a invariabilidade gestual também pode ser um fator de risco de LMELT (UVA *et al.*, 2008).

A força, como fator de risco profissional de lesões músculo-esqueléticas do membro superior ligadas ao trabalho, está relacionada com o modo em que é aplicada: a sua intensidade, duração, distribuição (picos, médias, pausas, particularmente em ações de trabalho predominantemente estático) e nível de repetitividade (SERRANHEIRA *et al.*, 2008). O modo como a força é aplicada é importante pois a força estática (constante e/ou sem movimento) e a força dinâmica (alternada e/ou com movimento) não representam o mesmo risco. A força estática é sempre mais penosa do que a dinâmica e, por isso, mais grave (UVA *et al.*, 2008).

A movimentação de cargas é uma tarefa em que frequentemente a força exercida atinge níveis superiores aos recomendados (YASSI *et al.*, 2001). A movimentação de cargas está sobretudo associada ao risco de lesão músculo-esquelética da coluna lombar. Este aumenta quando as cargas são demasiado pesadas (>23Kg) ou de dimensões elevadas pois, neste caso, não é possível aplicar as regras básicas de elevação e transporte, nomeadamente a exigência de manter a carga mais próxima possível do corpo. Se as cargas forem difíceis de agarrar provocam uma distribuição irregular da carga pelos músculos e, consequentemente, um maior cansaço pois o centro de gravidade do objeto está mais afastado do trabalhador. Se forem difíceis de alcançar irão obrigar a aplicação de força em posições extremas (EU-OSHA, 2007a).

A exposição a temperaturas extremas e às vibrações são outros fatores de risco relacionados com a atividade. A exposição às vibrações é capaz de provocar danos ao organismo, mesmo em frequências

baixas. As vibrações transmitidas ao sistema mão-braço são vibrações mecânicas que, quando transmitidas, implicam riscos para a saúde e para a segurança dos trabalhadores, que se traduzem especialmente em especial perturbações vasculares, lesões osteoarticulares, perturbações neurológicas e alterações musculares. Nomeadamente o síndrome de vibração ou de Raynaud, é causada pelo espasmo das artérias digitais, o que limita o fluxo sanguíneo nos dedos (BUCKLE *et al.*, 2002; FIEDLER *et al.*, 2010).

É possível verificar (Figura 3) que, segundo os dados fornecidos ao ESWC em 2005, estes fatores de risco estão substantivamente presentes nos trabalhadores portugueses. Entre eles, 74,2% estão expostos à repetição de movimentos e gestos dos membros superiores, 37% movimentam cargas pesadas e 57,1% adotam posições dolorosas ou extremas. No que respeita à vibração, 33,3% dos trabalhadores portugueses estão expostos a este fator de risco de LMELT (SCHNEIDER *et al.*, 2010).

Figura 3 – Trabalhadores Portugueses expostos aos fatores de risco relacionados com a atividade

Table 21: Workers exposed to risk factors for development of MSDs, ESWC 2005, Member States data, % workers exposed

Member state	MSDs risk factor				
	Repetitive hand or arm movements	Carrying/ moving heavy loads	Prolonged standing or walking	Painful or tiring positions	Vibrations
Portugal	74.2	37.0	80.0	57.1	33.3

Fonte: (SCHNEIDER *et al.*, 2010)

b) Fatores de risco individuais

A resposta do trabalhador aos fatores externos depende das suas características individuais. A capacidade para o trabalho varia de trabalhador para trabalhador, de acordo com o género, idade, índice de massa corporal e características antropométricas. Assim sendo, é importante no delineamento dos estudos epidemiológicos ter em conta o efeito dos fatores individuais enquanto variáveis de confundimento, pois estes poderão mascarar o efeito dos fatores relacionados com o trabalho (BENARD, 1997).

No que respeita a idade, sabe-se que as LMELT aumentam na medida em que os anos de trabalho também aumentam. A diminuição da capacidade do sistema músculo-esquelético está relacionada com o desenvolvimento de lesões degenerativas associadas ao envelhecimento. A perda de força decorrente da idade aumenta a probabilidade de ocorrência e a respetiva severidade das lesões dos tecidos moles.

A maioria da população trabalhadora, com idade próxima dos 35 anos, refere já ter tido o primeiro episódio de lombalgia. As faixas etárias com maior taxa de lombalgia situam-se entre os 20-24 anos nos homens, e entre os 30-35 anos nas mulheres. Pensa-se que os trabalhadores mais jovens ou inexperientes, perante situações com maior exigência ao nível da aplicação de força, têm maior dificuldade: exercem mais força, o que resulta em fadiga precoce e maior prevalência de lesões, comparativamente aos trabalhadores experientes. Verifica-se, no entanto, que a prevalência de LMELT se mantém ao longo de toda a idade de trabalho (25-65 anos) (BENARD, 1997).

Outro fator referido que influencia as LMELT é a diferença de sexo. De facto, nas profissões onde existe um trabalho mais intensivo com os membros superiores existe um maior número de LMELT reportadas entre as mulheres (BENARD, 1997). A sintomatologia dolorosa, nomeadamente ao nível da região cervical e dos ombros, apresenta valores de prevalência mais elevada no género feminino, indiferentemente dos dados terem origem em estudos de base ocupacional ou da população em geral (KELSH *et al.*, 1996). A diferença entre homens e mulheres poderá explicar-se pelo facto de as constituições musculares serem distintas entre homens e mulheres e pelo facto de as alterações hormonais poderem originar perdas na densidade mineral óssea (BENARD, 1997).

Benard (1997) alerta para o facto de as mulheres estarem mais predispostas a reportar as suas lesões do que os homens, o que poderá ser um viés a ter em conta em alguns estudos. Também a procura de tratamento médico é superior nas mulheres. A queixa por vezes é encarada como uma manifestação da falta de virilidade, sendo por isso uma estratégia menos utilizada pelos homens, o que dificulta a comparação da sintomatologia entre homens e mulheres (KELSH *et al.*, 1996).

Uma vez que as tarefas domésticas, ainda nos dias de hoje, são executadas sobretudo pelas mulheres, a realização das mesmas conduz com frequência a mais um elemento de sobrecarga física e reduz a oportunidade de recuperação fisiológica após a jornada de trabalho, constituindo outro contributo para aumentar a suscetibilidade a estas doenças (KELSH *et al.*, 1996; SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

Também as diferentes características antropométricas dos trabalhadores podem contribuir para a origem das LMELT sobretudo quando se tratam de indivíduos com uma morfologia que se afasta dos “valores médios” da população. Em determinados contextos os trabalhadores são confrontados com postos de trabalho sem ajustabilidade e dimensionados para a “média masculina” o que origina ou exacerba a presença de LMELT. Nas situações em que é necessário aplicar força, as medidas segmentares podem influenciar a capacidade muscular exigindo maiores ou menores níveis de força, dependendo das situações concretas (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

Os estilos de vida e as tarefas do dia-a-dia também podem influenciar a origem das lesões músculo-esqueléticas. A existência de duplo emprego, a realização de desportos de competição e as tarefas domésticas podem aumentar o risco de lesão (BENARD, 1997).

A atividade física poderá ter efeitos negativos quando realizada em excesso ou quando a modalidade desportiva é extremamente exigente/desgastante. Por outro lado, a inatividade física também conduz a um aumento da suscetibilidade à lesão e a uma diminuição no tempo de recuperação da mesma. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os adultos fisicamente ativos têm menor risco de fraturas da anca ou da coluna vertebral. O aumento da atividade física pode diminuir a perda da densidade mineral óssea da coluna vertebral e dos ossos, bem como aumentar a massa muscular, a força, e atividade neuromuscular intrínseca. (W.H.O., 2010a)

Existem ainda outros fatores de risco individuais, identificados nesta problemática, tais como o facto de o indivíduo ser fumador e a sua situação geral de saúde.

c) Fatores de risco organizacionais e psicossociais

No que diz respeito aos principais fatores de risco de LMELT com origem nas organizações e ambiente psicossocial destacam-se os ritmos intensos de trabalho, a limitação na tomada de decisão no trabalho, monotonia das tarefas, ausência de controlo sobre o trabalho, pressão temporal, ausência de pausas, estilo de liderança, relacionamento com os colegas, avaliação do desempenho, exigências de produtividade, trabalho por objetivos e a insatisfação profissional (BENARD, 1997).

Salienta-se que estes fatores de risco, por si só, não são suficientes para sustentar o seu papel na origem e desenvolvimento das LMELT. Segundo Serranheira e colaboradores (2008), referindo-se a Hagberg e colaboradores (1995) e NIOSH (1996), estes fatores de risco têm a sua origem no modo como o trabalho é organizado e gerido pois a organização do trabalho, em particular a forma como o

trabalho é disposto (ex.: em linha ou em célula), supervisionado (ex.: chefias rígidas ou tolerantes) e como é conduzido (ex.: por objetivos ou à peça), pode influenciar o estado de saúde dos trabalhadores. Algumas respostas às elevadas exigências do trabalho podem resultar em alterações fisiológicas que, quando repetidas ou mantidas, podem contribuir para o aparecimento e exacerbação de sintomas de lesão músculo-esquelética.

2.2. LMELT nos profissionais de saúde

Embora as lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho estejam presentes na população trabalhadora em geral, algumas profissões e setores de atividades destacam-se como grupos de maior risco. Em particular o setor da saúde tem sido referenciado como sendo um grupo vulnerável.

A OMS, o *Internacional Council of Nurses*, o *Bureau of Labour Statistics* e o *Eurofound* reconhecem que nos profissionais de saúde se observam taxas de LMELT particularmente elevadas, havendo grande referência à classe profissional dos enfermeiros (B.S.L., 2010; BAUMANN, 2007; EUROFOUND, 2012; W.H.O., 2010b).

De acordo com os dados estatísticos do *Bureau of Labor Statistics* (2010) a profissão de enfermagem destaca-se entre as ocupações fortemente associadas à prevalência de LMELT. A incidência anual de dores da coluna lombar entre os enfermeiros que mobilizam doentes é de 40 a 50% (HIGNETT, 2003), e a prevalência ao longo da vida é de 35-80% (EDLICH *et al.*, 2004). Há também registos segundo os quais os enfermeiros apresentam mais 30% de dias de trabalho perdidos devido a problemas lombares que a população em geral (PHEASANT *et al.*, 1992).

Nos Estados Unidos da América a patologia músculo-esquelética entre os enfermeiros é de cerca de 72,5%, em pelo menos uma região corporal. Destes, 15,8% apresentam sintomas simultaneamente nas regiões lombar, pescoço e ombros (TRINKOFF *et al.*, 2002).

Em Portugal, um recente estudo realizado a nível nacional no qual participaram 2140 enfermeiros, revelou uma elevada prevalência de sintomas auto referidos no último ano, nomeadamente a nível da coluna lombar (60,6%), da coluna torácica (44,5%) e da coluna cervical (48,6%) (SERRANHEIRA *et al.*, 2012).

Um outro estudo documentou uma prevalência elevada de sintomas auto referidos por enfermeiros em cinco hospitais da região do grande Porto, no ano de 2004 em diferentes zonas anatómicas nos

últimos 12 meses (84%), particularmente atingindo a região lombar (65%), cervical (55%), dorsal (37%), ombros (34%) e punhos/mãos (30%) (FONSECA *et al.*, 2006).

Gomes (2009) refere-se a um estudo de Cotrim realizado num hospital central de Lisboa, onde se encontraram registos de 78,6% de queixas músculo-esqueléticas entre os enfermeiros.

Também nos fisioterapeutas se verificam dados semelhantes. A prevalência documentada é de 29% de lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar (CROMIE *et al.*, 2000). 91% dos fisioterapeutas que participaram no estudo de Cromie e colaboradores (2000) referiram já ter tido LMELT e 1 em cada 6 fisioterapeutas viram-se forçados a faltar ao trabalho por motivos de incapacidade, mudar de local de trabalho ou mesmo abandonar a profissão devido a LMELT. Existem estudos que indicam que 32% dos fisioterapeutas com LMELT contribuíram para a perda de dias de trabalho, 18% dos fisioterapeutas com lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar mudaram de local de trabalho e 12% dos fisioterapeutas teve de solicitar a redução do tempo de prestação de cuidados diretos (CAMPO *et al.*, 2008).

As LMELT estão também identificadas nos médicos, nomeadamente nos médicos dentistas. Embora estes não mobilizem doentes, contrariamente ao que acontece com os enfermeiros e fisioterapeutas, a profissão de médico dentista obriga a ações de grande coordenação motora, paciência, firmeza, segurança e objetividade. Um estudo australiano mostrou que 87,2% dos dentistas refere ter tido pelo menos um sintoma de LMELT nos últimos 12 meses. A lesão mais prevalente relatada foi no pescoço (57,5%), na região lombar (53,7%) e no ombro (53,3%) (LEGGAT *et al.*, 2006).

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho reconhece também o problema das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos tripulantes de ambulância e socorristas, sendo o motivo principal que conduz ao abandono da profissão. Estes trabalhadores, na sua maioria homens, sofrem mais de LMELT do que a população masculina em geral, nomeadamente na região cervical (14,7% vs. 11,2%), coluna dorsal (9,4% vs. 6,0%), e coluna lombar (22,1% vs. 14,0%). A mesma agência identifica também os técnicos de emergência médica como grupo de risco (MILCZAREK, 2011).

Dado o contexto de crise económica, os sistemas de saúde encontram-se cada vez mais pressionados face a um aumento de necessidades de saúde e de limitações de cariz financeiro, que restringem a capacidade de fortalecer as infraestruturas e recursos no setor da saúde. Em consequência destas restrições degradam-se gradualmente as condições de trabalho dos profissionais de saúde, com

implicações na saúde dos trabalhadores. Numa perspectiva de Saúde Pública e de Promoção da Saúde no local de trabalho, devemos intervir precocemente nos profissionais de saúde, pois são eles os cuidadores formais da restante população em geral. O envelhecimento da população em geral e o envelhecimento da população de profissionais de saúde em fase ativa põe à prova a garantia de bons cuidados de saúde, pois o envelhecimento funcional é entendido como sendo um fator que potencia a perda de capacidade para o trabalho e, geralmente, faz-se notar antes do envelhecimento cronológico, sendo que é agravado com a existência de lesões músculo-esqueléticas (NELSON, 2006, RAFFONE *et al.*, 2005).

2.2.1. Os fatores de risco de LMELT nos profissionais de saúde

Sendo os profissionais de saúde um grupo vulnerável significa estarem mais expostos aos fatores de risco identificados no capítulo anterior, pelo que parece pertinente destacar algumas destas exposições.

Relativamente aos fatores relacionados com a atividade, um estudo que incidiu sobre 420 enfermeiros de seis hospitais distritais gregos revelou que 64% dos enfermeiros referiam o levantamento frequente de materiais com peso superior a 5 kg. O mesmo estudo constatou serem igualmente frequentes o empurrar e puxar cargas com mais de 50 kg e carregar cargas acima de 25 kg. Correlações significativas foram encontradas entre o manuseamento manual de materiais, posturas extremas e percepção de esforços extremos (ALEXOPOULOS *et al.*, 2003).

Os profissionais de saúde, sobretudo enfermeiros e assistentes operacionais, têm muitas vezes necessidade de colocar e retirar monitores de prateleiras e mesas auxiliares, organizar os equipamentos e mobiliário junto do doente, transportar carros de terapêutica e carros de emergência. Estas situações, para além de exigirem esforços físicos, são facilitadoras de posturas extremas e de acidentes. Segundo um estudo brasileiro, cerca de 30% dos acidentes referenciados ocorreram durante a movimentação de macas, camas, monitores, carros de emergência e outros (ALEXANDRE *et al.*, 1998).

A inaceitabilidade das posturas adotadas, nomeadamente as requeridas para a movimentação e transferência de doentes, é outro fator importante de risco de LMELT. São várias as condicionantes que determinam estas posturas, entre elas a exiguidade de espaço disponível nas enfermarias, as dimensões do mobiliário e a impossibilidade de ajustabilidade dos mesmos. Além do mais, muitas

vezes o espaço situado nas imediações do trabalhador é habitualmente ocupado por vários equipamentos (MARTINS, 2008).

Em relação aos fatores de risco da organização do trabalho, é importante frisar que muitos profissionais de saúde trabalham por turnos e realizam trabalho noturno (enfermeiros, médicos, assistentes operacionais, técnicos de laboratório, radiologistas, etc.). No caso dos enfermeiros, a maioria dos contratos de trabalho realizados atualmente contempla as 40h semanais, acrescentando um turno semanal ou retirando a folga semanal ao habitual *roulement* de 35h (manhã, tarde, noite, descanso e folga). Embora com cada vez menor taxa de empregabilidade quando acabam o curso, grande parte dos enfermeiros no ativo ainda tem duplo emprego.

Em relação aos fatores individuais, este setor destaca-se por ser constituído por trabalhadores essencialmente do género feminino, pelo que é expectável existir uma maior incidência de lesões músculo-esqueléticas neste setor de atividade. Segundo a Ordem dos enfermeiros, em Dezembro de 2011 existiam 52.471 enfermeiros do sexo feminino e 12064 enfermeiros do sexo masculino¹. A *European agency for safety and health at work* refere que os problemas de saúde associados a movimentação de cargas afetam 5,8% dos trabalhadores, mas no sector da saúde afeta 43,4%. Existe, de facto, um padrão diferente de exposição ao risco, que deve ter sido em conta em campanhas de prevenção de lesões músculo-esqueléticas no trabalho (SCHNEIDER *et al.*, 2010).

2.2.2. A mobilização de doentes no dia-a-dia dos profissionais de saúde

Durante o desenvolvimento e recuperação de uma doença severa o indivíduo é confrontado com diversas limitações nas suas atividades de vida diária, entre elas a capacidade de se movimentar. A responsabilidade por manter e recuperar essas atividades recai sobre os profissionais de saúde, sobretudo enfermeiros, assistentes operacionais e fisioterapeutas, que ajudam o doente a posicionar-se e transferir-se, prevenindo úlceras por pressão e contraturas e promovendo o conforto (NELSON, 2006).

A mobilização manual é uma atividade que requer a utilização de força exercida pelo indivíduo para levantar, baixar, empurrar, puxar, carregar, mover, manter ou restringir (CARRIVICK *et al.*, 2001). É uma atividade que não se restringe ao posicionamento e levante do doente. De facto a incapacidade

¹ Dados disponíveis em: <http://www.ordemenfermeiros.pt/membros/Paginas/default.aspx>

de se movimentar pode comprometer muitas outras atividades de vida do indivíduo: alimentação, vestir, realizar higiene corporal, etc. Pelo que a assistência ao doente com diminuição da mobilidade é inseparável de quase todos os cuidados de enfermagem, sendo essencial determinar como estes profissionais de saúde desenvolvem as suas tarefas em segurança (NELSON, 2006).

Foram identificadas 16 situações de risco elevado na mobilização de doentes desempenhadas por enfermeiros. De entre elas destacam as mais perigosas pela seguinte ordem: transferência do doente da sanita para a cadeira (e vice versa), transferência da cadeira para a cama (e vice versa), transferência da banheira para a cadeira (e vice versa), transferência da cadeira elevatória para a cadeira, levantar do doente acamado, alternar o posicionamento do doente na cama, reposicionar o doente na cadeira, fazer a cama com o doente deitado na mesma, mudar a fralda doente na cama, despir o doente, atar suportes, alimentar o doente acamado e fazer a cama sem o doente nela (OWEN e GARG Cit. por NELSON, 2006).

As consequências da mobilização (insegura) de doentes, do ponto de vista do prestador de cuidados diretos são sentidas, não apenas ao nível da patologia em si, mas também ao nível da responsabilidade legal e culpa pelo eventual acidente, do medo de contrair nova lesão e de viver com incapacidade permanente, com consequente diminuição da qualidade de vida, e de uma alteração de carreira indesejável (NELSON, 2006).

As consequências para o doente prendem-se com o impacto na qualidade de cuidados recebidos em termos do conforto e segurança. Os profissionais de saúde com dores no seu aparelho músculo-esquelético podem ser forçados a modificar o seu trabalho, não sendo capazes de levantar o doente da cama, uma das tarefas mais exigentes fisicamente. Inúmeros eventos adversos estão associados ao prolongamento do tempo do doente na cama, nomeadamente: obstipação, úlceras de pressão, quedas, contraturas, tromboflebites, estados confusionais agudos, pneumonia e degradação do estado funcional do organismo (EU-OSHA, 2007b; NELSON, 2006; PHIPPS, *et al.*, 2003).

As consequências ao nível das organizações relacionadas com as mobilizações de doentes inseguras recaem sobretudo na redução da produtividade associada ao absentismo. O absentismo causa também dificuldades ao nível da elaboração de horários e manutenção das dotações seguras nos serviços. Os prejuízos também são sentidos ao nível do recrutamento pois a indisponibilidade dos profissionais de saúde significa perda permanente ou temporária de profissionais experientes, o que obriga a encargos com recrutamento e integração de novos profissionais. Os custos relacionados

com os tratamentos e insatisfação laboral também recaem sobre as organizações, sendo que o *turnover* dos trabalhadores, a redução da produção e os encargos anuais com tratamentos médicos têm um custo estimado nas organizações de 30 biliões de dólares (NELSON, 2006).

Os critérios de avaliação que mais afetam o desempenho na mobilização de doentes são a capacidade do doente a chamar por assistência, capacidade do doente suportar o seu peso, o seu grau de força nos seus membros superiores, capacidade de cooperar e seguir instruções, o seu peso e altura, as circunstâncias clínicas que afetam a transferência (presença de fraturas, ulcera, cateteres, etc.) e recomendações médicas (EU-OSHA, 2007b; NELSON, 2006).

A avaliação correta destes critérios permitirá a redução do risco associado a mobilização de doentes. O corpo do utente não é uma carga fácil de manusear pois possui uma distribuição assimétrica do peso e não tem áreas estáveis para agarrar. Por conseguinte, torna-se difícil para o profissional de saúde sustentar o peso do doente junto do seu próprio. Além do mais, frequentemente os doentes apresentam estados confusionais, ou movimentos inesperados e oferecer graus de cooperação limitados, aumentando o risco de lesão. O ambiente físico onde os cuidados são prestados pode exigir posições e posturas extremas que aumentam a suscetibilidade de desenvolver uma lesão músculo-esquelética. Em conjunto, estes fatores conjugam-se de modo a criar uma carga insegura que os prestadores de cuidados não conseguem gerir adequadamente. Motivo pelo qual a mobilização manual de doentes deve ser minimizada em todos os casos e evitada quando possível (EU-OSHA, 2007b; KJELLBERG, 2003).

Por vezes a mobilização manual do doente é impossível de evitar devido à sua condição clínica ou situações de risco de vida que proíbam a utilização de equipamentos de mobilização assistida de doentes. No entanto, a OSHA frisa que a mobilização manual do doente pode ser executada se a ação não envolver o levante de grande parte ou da totalidade do peso do doente (EU-OSHA, 2007b).

Os princípios orientadores da mobilização manual de doentes devem ser os seguintes:

- a) Utilizar sempre que possível ajudas mecânicas;
- b) Procurar sempre a ajuda de assistentes;
- c) Antes de iniciar qualquer tipo de atividade de mobilização, o prestador de cuidados deve posicionar-se o mais perto possível do doente, colocando o joelho na cama deste, se necessário;

- d) Antes de iniciar qualquer tipo de mobilização, o prestador de cuidados deve explicar o procedimento ao doente e incentiva-lo a cooperar o máximo possível no decurso da mobilização;
- e) Manter uma postura correta durante a técnica de mobilização: antes de iniciar o levantar ou a transferência do doente, o prestador de cuidados deve posicionar-se com as pernas ligeiramente afastadas e um pé colocado ligeiramente à frente com o objetivo de assegurar uma base de apoio mais ampla. Durante o levantar do doente, devem ser utilizados preferencialmente os músculos dos membros inferiores em detrimento dos músculos da parte superior do corpo, primeiro fletindo e depois estendendo lentamente os joelhos ao levantar o doente. A coluna vertebral deve ser mantida numa posição de acordo com a sua curva natural, tendo o cuidado de evitar sobrecargas ao alongar ou fletir. O prestador de cuidados deve ainda tentar deslocar o seu peso de acordo com o movimento que está a executar;
- f) Segurar firmemente durante as operações de mobilização de doentes;
- g) Usar calçado e vestuário adequados.

(EU-OSHA, 2007b)

Muitas das práticas de enfermagem são baseadas na tradição, em detrimento da evidência científica, o que conduz a uma desnecessária variação na prática que diminui a qualidade dos cuidados (PAGE, 2004).

Efetivamente o estudo de Clemen e colaboradores (2003) revela que existe evidência de que os princípios ensinados nas escolas de enfermagem, ou mesmo em contextos de trabalho, acerca da mobilização segura de doentes, não são aplicados no dia-a-dia dos enfermeiros. Swain e colaboradores (2003) também estão preocupados com esta problemática. Pensam que a mudança de paradigma nos anos 90 acerca da mobilização de doentes está na origem da confusão que ainda existe relativamente a mobilização segura de doentes. A mobilização manual de doentes utilizada como último recurso foi instituída de forma rápida, o que tornou o “desaprender” das antigas orientações e a aprendizagem das novas diretrizes um grande desafio.

Alguns motivos pelos quais os indivíduos não utilizam o conhecimento que têm é um tema de grande preocupação nesta área. Assim, a não aplicação do conhecimento prende-se fundamentalmente com três razões: (1) Pelo facto de não existir um treino sistemático, os trabalhadores adotam os hábitos anteriores; (2) Porque nas situações de emergência a impossibilidade de colaboração do doente obriga a adotar posturas extremas e a aumenta a carga sobre as estruturas do aparelho músculo-

esquelético; (3) Pelo facto de o trabalho ser stressante e a modificação de comportamentos relativamente a mobilização de doentes não é suficiente para reduzir o risco inerente à tarefa (KROEMER Cit. por CLEMES *et al.*, 2010).

Este último motivo tem justificado a pouca evidência científica dos programas de intervenção centrados no indivíduo (baseados na formação sobre mobilização de doentes) e tem sublinhado a importância das intervenções sistémicas, de acordo com a ergonomia (HIGNETT, 2003; TULLAR *et al.*, 2010).

A não aplicação do conhecimento aprendido nas escolas por parte dos estudantes de enfermagem quando confrontados com a prática também é alvo de preocupação de alguns autores. Segundo Swain e colaboradores (2003), aplicando a teoria de transferência de competências de Robins, a lacuna entre a teoria e a prática reside no contexto. O contexto real onde a técnica de mobilização é aplicada é tão diferente do contexto onde a mesma foi aprendida e praticada, que os processos de recuperação da memória não são acionados. O que sugere que o conhecimento adquirido em contextos reais de trabalho tem maior probabilidade de ser operacionalizado.

Os mesmos autores, referindo-se a Kane e Parahoo, afirmam que o conhecimento, competências e confiança adquiridos durante o treino das várias técnicas de mobilização de doentes não garante a utilização das mesmas na prática pois, o estudante, quando confrontado com as práticas dos contextos de trabalho, tem o desejo de ser integrado na equipa, realizando-as do mesmo modo, com o intuito de ser bem aceite pelo grupo.

Segundo a corrente de pensamento de Lauder e colaboradores (1999) a aprendizagem com o mau exemplo nos estágios dos estudantes de enfermagem é um estímulo suficientemente forte para se sobrepor as orientações ensinadas anteriormente nas escolas, o que pode gerar alguma confusão para os estudantes acerca do que é efetivamente uma boa prática.

2.2.3. Prevenção das LMELT nos profissionais de saúde.

Tal como em todos os setores, a prevenção das LMELT nos profissionais de saúde deve implicar todos os intervenientes da situação de trabalho bem como uma partilha total de informação sobre os elementos constituintes da situação de trabalho (onde se incluem as formas de identificação dos potenciais fatores de risco, a avaliação do risco, e processos de gestão/prevenção desse risco) (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

A prevenção de LMELT engloba vários procedimentos que visam a redução da ocorrência de efeitos adversos, a vários níveis:

- 1) Avaliação e gestão do risco de LMELT (intervenção ergonómica);
- 2) Vigilância de saúde do trabalhador/diagnóstico e tratamento médico;
- 3) Informação e formação dos trabalhadores;

(BENARD, 1997; SERRANHEIRA *et al.*, 2009)

2.2.3.1. Avaliação e gestão do risco (intervenção ergonómica)

No capítulo da origem das lesões músculo-esqueléticas abordou-se a noção de risco e de fator de risco. Na fase de análise do trabalho, além dos conceitos já abordados, é necessário distinguir uma etapa que se segue à análise do trabalho: o diagnóstico do risco.

A fase de diagnóstico do risco é um processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade, onde se incluem a identificação dos fatores de risco (UVA *et al.*, 2004).

A gestão do risco constitui-se uma metodologia de intervenção sobre os fatores (profissionais) de risco (redução ou eliminação) tendentes ao controlo do risco. Pretende, fundamentada na identificação das situações de exposição aos fatores de risco e na avaliação do risco, prever potenciais situações de probabilidade de ocorrência de efeitos adversos e agir reduzindo ao mínimo possível as situações onde exista risco para os trabalhadores (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

A Ergonomia estuda a atividade do Homem enquanto trabalhador e/ou utilizador de produtos, no sentido de definir as condições de realização dessa atividade que garantem a segurança, a saúde, o conforto e produtividade. Utiliza a metodologia da análise ergonómica do trabalho de modo a realizar um correto diagnóstico e gestão do risco inerente as várias situações de trabalho. Esta metodologia tem em conta as três 3 dimensões do trabalho: (1) as condicionantes da atividade (os fatores que caracterizam, condicionam e determinam o que há a fazer: análise de quem faz, o que tem a fazer, onde e com o quê), (2) a atividade em si (a resposta do operador para efetuar o que lhe foi pedido nas circunstâncias dadas: análise do que faz, como o faz e porque o faz) e (3) as consequências da atividade (os resultados da atividade que se refletem no operador e no sistema produtivo: análise do que resulta da atividade e com que custos) (FARIA, 1987). Estas três dimensões da análise do trabalho têm duas perspetivas: a do indivíduo e a do sistema.

No que respeita à primeira dimensão (condicionantes da atividade) identificam-se condicionantes internas, que dizem respeito ao trabalhador (ex.: características físicas, capacidades sensoriais, motoras e cognitivas, características biográficas, condições gerais de vida, personalidade e interesses, etc.) e condicionantes externas, que dizem respeito ao sistema produtivo (ex.: ambiente físico, químico, biológico; dispositivos técnicos e instalações; condições sociais; organização do trabalho - normas, horários, divisão do trabalho, autonomia, complexidade, sequências, etc.) (FARIA, 1987).

No que respeita a segunda dimensão (atividade de trabalho) é importante frisar que a atividade não se resume a um simples conjunto de gestos e movimentos. Implica uma dimensão de atividade física mas também uma dimensão de atividade mental, que obriga a definição de estratégias, escolhas, decisões, iniciativas e compromissos (FARIA, 1987).

Em relação à terceira dimensão da análise do trabalho (as consequências da atividade), esta também assume consequências diferentes conforme a perspetiva do indivíduo ou do sistema/organização. Para o trabalhador traduz-se na carga de trabalho, repercussões funcionais, repercussões sobre a saúde, lesões, satisfação, etc. Na componente do sistema identificam-se os aspetos quantitativos e qualitativos da produção, incidentes ou acidentes de trabalho, absentismo, *turn-over*, entre outros (FARIA, 1987).

Compreender a situação de trabalho segundo o modelo ergonómico implica analisar: os procedimentos reais seguidos, a exposição temporal e espacial aos fatores de risco, as dificuldades encontradas pelos trabalhadores, os riscos corridos e probabilidade de efeito adverso e a modificação dos compromissos para manter o desempenho (DIAS, 2001; FARIA, 1987).

O objetivo da análise ergonómica do trabalho é, numa primeira fase, tornar inteligíveis as interligações existentes entre as três dimensões da análise do trabalho, pois o seu conhecimento e a interpretação dos mecanismos que as sustentam, irão constituir os elementos indispensáveis a um correto diagnóstico das situações de trabalho, a partir da qual, e numa segunda fase, serão elaboradas propostas de intervenção, que uma vez concretizada, deve ser objeto de um processo de avaliação com recurso aos mesmos critérios utilizados para diagnóstico inicial (FARIA, 1987).

Serranheira e colaboradores (2007) referem que o ambiente e condições de trabalho hospitalares, quando comparados com outros sectores produtivos, apresentam um considerável conjunto de circunstâncias, oportunidades e desafios para a Ergonomia. O trabalho em meio hospitalar, assim como em outras unidades de saúde, é realizado com elevada complexidade (física, tecnológica,

instrumental) e em constante pressão temporal e tensão relacionada com a prestação dos melhores cuidados possíveis.

2.2.3.2. Vigilância da Saúde dos trabalhadores

A vigilância e promoção da saúde do trabalhador constituem áreas da Saúde Pública que têm como objeto de estudo as relações entre o trabalho e a saúde. A promoção e a proteção da saúde do trabalhador é geralmente realizada através do desenvolvimento de ações de vigilância dos riscos presentes nos ambientes e condições de trabalho, das consequências na saúde do trabalhador e a organização e prestação da assistência aos mesmos, compreendendo procedimentos de diagnóstico, tratamento e reabilitação de forma integrada (DIAS, 2001).

A vigilância da saúde do trabalhador consiste numa atuação contínua e sistemática, ao longo do tempo, com o objetivo de detetar e analisar os fatores determinantes dos problemas de saúde relacionados aos processos e ambientes de trabalho, nas suas vertentes tecnológicas, social e epidemiológica, com a finalidade de planear e avaliar as intervenções sobre os mesmos, de modo a eliminá-los (DIAS, 2001).

Assim, pretende-se que a vigilância da saúde dos trabalhadores seja um processo ativo e não baseada exclusivamente em elementos de natureza individual. O desenvolvimento de sistemas de colheita de dados individuais que possam avaliar as tendências do padrão de desenvolvimento de determinadas patologias orientados para o diagnóstico das lesões torna-se fundamental para a deteção precoce de sintomas e sinais de LMELT (UVA, 1996 Cit. por SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

Em particular no que respeita às LMELT, a vigilância deve ser específica para as respetivas situações de risco, recorrendo-se, por exemplo, à aplicação de questionários de auto referência de sintomas e de caracterização da exposição a fatores de risco. Na avaliação da presença de sintomas deve ser tida em conta a possibilidade dos fatores individuais poderem influenciar a sua descrição, designadamente os aspetos relacionados com o intervalo de valorização individual da intensidade dessa sintomatologia (SERRANHEIRA *et al.*, 2008). Uma precoce identificação dos trabalhadores com sintomatologia de LMELT irá permitir o tratamento adequado (prevenção secundária precoce) e afasta-los (temporária ou permanentemente) dos fatores de risco a que estão expostos, de modo a permitir uma boa reabilitação do seu estado de saúde (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

2.2.3.3. Informação aos trabalhadores

A participação ativa dos indivíduos que se prevê que venham a ser beneficiados de determinada intervenção é uma condição básica para assegurar o seu envolvimento em determinado programa (LOUREIRO *et al.*, 2010). O envolvimento dos trabalhadores no processo de prevenção das LMELT pressupõe a informação e a formação acerca do modo como a lesão ocorre, no que diz respeito à influência de fatores (profissionais e não profissionais) na etiologia (e/ou agravamento) das lesões (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

A noção da comunicação do risco, neste contexto, está ligada à noção de literacia em saúde, no sentido que esta corresponde à capacidade dos indivíduos compreenderem e gerirem a informação de modo a promover e manter a sua saúde (LOUREIRO *et al.*, 2010) em contextos de trabalho.

Serranheira e colaboradores (2008) afirmam que só um trabalhador informado a quem foi comunicado o conhecimento das situações de risco e o conhecimento das lesões pode participar, de modo empenhado, na prevenção das LMELT e no tratamento, reabilitação ou recolocação no trabalho.

Segundo UVA (2007), em cada situação de trabalho, cada trabalhador faz uma avaliação de diversos elementos como sejam a informação sobre os fatores de risco e o conhecimento de métodos de prevenção. A integração da informação vai determinar a opção por atitudes de saúde e segurança, mais ou menos adequadas a cada situação concreta de exposição profissional e a adoção de comportamentos de prevenção.

2.2.3.4. Estratégias de intervenção centradas no indivíduo e no sistema na problemática da mobilização de doentes

A melhoria das condições de trabalho e desenvolvimento de estratégias de prevenção são fundamentais para este problema de Saúde Ocupacional, transversal aos profissionais de saúde.

Baseado no modelo da análise ergonómica do trabalho, após a análise da situação do trabalho, as intervenções podem ser estruturadas com base nos sistemas e/ou nos indivíduos.

Segundo a bibliografia científica, as estratégias de intervenção para reduzir o risco de LMELT decorrente da mobilização manual de doentes têm-se estruturado em 4 grandes domínios:

- a) Controlo/eliminação dos fatores de risco;
- b) Controlo a nível de equipamentos;
- c) Controlo administrativo (política de levante seguro, equipas de levante, etc.)
- d) Controlo das técnicas de transferência e posicionamento de doentes.

(BLACK, [et al.], 2011, HIGNETT, 2003, LIM, [et al.], 2011, NELSON, 2006)

No que respeita as intervenções centradas no sistema, existe grande consenso de que os equipamentos de levante e equipamentos de assistência a mobilização de doentes desempenham um papel importante na redução do risco de lesões da coluna lombar nos profissionais de saúde (DAYNARD *et al.*, 2001; KJELLBERG, 2003; YASSI *et al.*, 2001).

Embora o equipamento de assistência à mobilização de doentes possa reduzir o risco de lesão, o seu uso está associado com tempos de transferência mais longos do que a transferência manual, o que leva a que os profissionais de saúde, no seu dia-a-dia, mesmo que tenham esse equipamento disponível, não o utilizem. Além do mais, o equipamento é dispendioso e os modelos de fixação no chão são difíceis de arrumar quando não estão em utilização. Além do tempo de utilização ser uma barreira para uma equipa de profissionais de saúde atarefada, existem estudos que indicam que toda a preparação do doente e equipamento obrigam o profissional a estar com o tronco em flexão durante um considerável período de tempo, o que aumenta a carga e esforço acumulado sobre a coluna lombar (KJELLBERG, 2003; YASSI *et al.*, 2001).

Além do custo associado, Nelson e colaboradores (2006) também identificam a necessidade de assegurar a utilização do equipamento por toda a equipa, a necessidade de estarem bem definidos os critérios de seleção da melhor tecnologia para os riscos identificados (elementos objetivos relacionados com cada doente em situação concreta de mobilização) bem como a integração de múltiplas tecnologias. A implementação de medidas de controlo de engenharia impõe a necessidade de formar a equipa, em todos os turnos, relembrar os conteúdos da formação regularmente e adotar um estilo de formação “aqui e agora” quando o equipamento é usado esporadicamente, como é exemplo o equipamento bariátrico.

Os peritos de saúde ocupacional na área da saúde também têm implementado políticas de recurso a mobilização manual de doente o mínimo possível (muitas vezes referenciado na bibliografia em Inglês como “*No lift policy*”). A técnica recomendada deve ser realizada mecanicamente, com a

utilização de elevadores (por exemplo). Esta intervenção tem por base a definição de normas de conduta da prática, em que uma abordagem não punitiva é necessária para o sucesso da medida (NELSON, 2006).

Segundo o mesmo autor, outra estratégia que se implementam em muitos locais é a constituição de equipas de levante. Estas equipas são definidas como, pelo menos, duas pessoas de estatura semelhante, competentes nas técnicas de mobilização, que juntas mobilizam doentes de alto risco. O facto destas equipas se destinarem apenas a doentes críticos, pode negligenciar o risco inerente as tarefas de reposicionamento, banho ou utilização do sanitário. A logística relacionada com o facto de ter uma equipa de levante disponível 24h por dia, 7 dias por semana pode ser uma barreira à implementação desta medida.

Na área das LMELT associadas a mobilização de doentes, tem-se insistido na tradicional abordagem de aperfeiçoamento e treino das técnicas de mobilização de doentes, com base nos princípios ergonómicos da movimentação de cargas de modo a prevenir o problema das dores lombares.

Embora já exista documentada evidência de que as intervenções exclusivamente baseadas na vertente educacional das técnicas de mobilização de doentes (centradas exclusivamente nos indivíduos) não têm impacto considerável nas práticas do dia-a-dia ou nas taxas de lesões (BENARD, 1997; HIGNETT, 2003; N.R.S., 2001), a preferência por esta medida reside no facto de existir uma grande invariabilidade na situação de trabalho e uma constante pressão organizacional na prestação de cuidados, agravada pelo limitado número de recursos humanos disponíveis. Perante esse contexto, os programas de formação dos profissionais de saúde sobre mobilização de doentes são uma medida fácil de implementar, bastante custo-efetiva e tempo-efetiva (DAYNARD *et al.*, 2001; NELSON, 2006).

Segundo Nelson (2006), estas estratégias estão muito enraizadas e baseiam-se sobretudo na tradição e não na evidência científica. Pelo que se questiona qual a efetividade dos programas de prevenção de LMELT centrados no indivíduo (enfermeiro ou outro profissional de saúde), fundamentalmente com suporte em programas de formação e informação.

Dada a complexidade deste problema de risco e custos elevados, muitos estudos científicos são unânimes em que as intervenções na prevenção de lesões músculo-esquelética devem assentar em estratégias múltiplas que combinem os 4 eixos enumerados: treino de técnicas de mobilização e

transferência e intervenções com base na abordagem ergonômica, bem como reestruturação do trabalho e eliminação de fatores de risco (programas multifatoriais).

Segundo alguns autores, os programas de intervenção multifatorial tendem a ser mais eficazes do que os programas de intervenção única, o que sublinha a necessidade de construção de um clima e cultura de segurança dentro das organizações de saúde e adotar mais do que uma única abordagem (BLACK *et al.*, 2011; DAYNARD *et al.*, 2001; NELSON, 2006).

Alguns estudos mostram que as taxas de acidente/lesões diminuem quando existe a implementação de medidas preventivas, fornecimento de equipamento de transferência, programas de prevenção de lesões músculo-esquelética e programas de regresso ao trabalho (EVANOFF *et al.*, 2003, HARTVIGSEN *et al.*, 2005; LIM *et al.*, 2011). Os programas de intervenção aumentam a satisfação laboral, diminuem a taxa de lesões (acima de 61%), dias de trabalho perdidos devido a lesões (acima de 66%), dias de trabalho restrito (38%) e o número de trabalhadores que sofrem de LMELT (LIM *et al.*, 2011).

Por fim, importa frisar que os resultados de alguns estudos têm lançado outras estratégias de intervenção. Nos programas multifatoriais têm-se destacado estudos que implementam o modelo de formação através dos pares. Neste modelo pretende-se designar um profissional de saúde (por equipa, turno ou unidade) que receba um treino especial, e que por sua vez irá treinar os seus colegas e introduzir efetivamente modificações nas práticas e melhorar a segurança. O seu papel incluiu uma monitorização e avaliação contínuas do ambiente de trabalho, assegurando a competência na utilização dos equipamentos de mobilização, o que permitirá o desenvolvimento de um programa sustentável de mobilização de doentes ao longo do tempo (NELSON, 2006).

Relativamente à inclusão de programas de melhoria da capacidade física com outro tipo de programas, alguns estudos demonstram a sua mais-valia, dando suporte à ideia de que a prática de exercício essencialmente aeróbico e de melhoria de força muscular realizado duas vezes por semana, combinado com programas de formação sobre mobilização de doentes baseados nos princípios ergonómicos melhoram os sintomas de LMELT nos enfermeiros (ALEXANDRE *et al.*, 2001; SILVERSTEIN *et al.*, 2004). No entanto, este benefício ainda não está bem sustentado devido à grande variabilidade no tipo de método, duração e intensidade do programa de exercício físico (HORNEIJ *et al.*, 2001).

Dados os benefícios inerentes à prática regular de exercício físico, é importante analisar a efetividade da combinação deste tipo de programas uma vez que ao desenvolver a sua capacidade física de modo moderado e controlado, o trabalhador tem, teoricamente, uma menor probabilidade de exposição ao risco de LMELT.

A implementação de ferramentas clínicas como sejam os algoritmos de atuação e avaliação do doente tem ganho relevância. A utilização de algoritmos, que de forma inequívoca ajudem à tomada de decisão, permite aplicar os dados da evidência científica na prática, o que se constitui uma mais-valia. A tomada de decisão estandardizada pode ajudar reduzir significativamente o risco inerente às técnicas consideradas de alto risco (NELSON, 2006).

A aprendizagem com o erro/incidentes (*after action reviews*) é outra estratégia que tem vindo a ser destacada na bibliografia pois constitui-se uma oportunidade de aprender com os erros dos colegas de trabalho. A maioria dos profissionais de saúde está habituada a avaliar no seu dia-a-dia o perigo inerente aos procedimentos que realizam. A reunião de equipa para reflexão acerca de um evento adverso, pode ajudar a compreender a origem do mesmo e a prevenir uma nova ocorrência. É importante que na implementação desta estratégia se inclua a política de registo de eventos adversos, bem como uma política de não punição do profissional pelo erro cometido, evitando assim medos ou constrangimentos associados ao erro humano (NELSON, 2006).

II Parte

3. Metodologia

A finalidade deste trabalho é analisar criteriosamente a bibliografia científica realizada no âmbito da prevenção de lesões da coluna vertebral decorrentes da mobilização de doentes nos profissionais de saúde, nomeadamente nos enfermeiros, na vertente das intervenções educacionais relativamente aos aspetos posturais e melhoria da capacidade física do indivíduo.

Pretende-se averiguar qual a efetividade dos programas de prevenção de LMELT centrados no indivíduo, fundamentalmente com suporte em programas de formação e informação, com o intuito delinear estratégias para futuras intervenções no âmbito da promoção da saúde no local de trabalho dos profissionais de saúde, e prevenção de lesões da coluna vertebral associadas à movimentação de doentes.

Optou-se pela revisão sistemática da literatura por ser um método preciso e fiável, que permite sintetizar um substantivo conjunto de informação com evidência científica. A revisão sistemática é uma revisão planeada que pretende responder a uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para recolher e analisar os dados destes estudos incluídos na revisão. Os métodos estatísticos (meta-análise) podem ou não ser utilizados na análise e na síntese dos resultados dos estudos incluídos (HEMINGWAY, 2009; LIBERATI *et al.*, 2009). No presente trabalho opta-se por não incluir meta-análise, por razões inerentes ao tempo disponível.

As revisões sistemáticas devem ser baseadas em protocolos de revisores para que possam ser replicadas se necessário (HEMINGWAY, 2009). Nesse sentido, existem várias orientações concordantes, nomeadamente: *Cochrane, Centre for Reviews and Dissemination* da Universidade de York, *Prisma Statement*®, entre outras. Por definição, opta-se pela metodologia do *Prisma statement*®, de acordo com as instruções de elaboração referidas por Liberati e colaboradores (2009).

As etapas de uma revisão sistemática devem ser as seguintes:

a) Estágio I: Planeamento da revisão sistemática

Fase 0 - Identificação na necessidade da revisão;

Fase 1 - Preparação de uma proposta para a revisão sistemática;

Fase 2 - Desenvolvimento de um projeto da revisão;

b) Estágio II: Condução da revisão sistemática

Fase 3 - Identificação da bibliografia;

Fase 4 - Seleção dos estudos;

Fase 5 - Avaliação da qualidade dos estudos;

Fase 6 - Extração dos dados e monitorização do progresso;

Fase 7 - Síntese dos dados;

c) Estágio III: Apresentação do relatório e divulgação da revisão sistemática

Fase 8 - Relatório e recomendações;

Fase 9 – Transferência das evidências para a prática;

(CASTRO, 2001)

A revisão sistemática é, portanto, o método mais adequado para ir de encontro aos objetivos deste trabalho, que se apresentam no capítulo seguinte.

3.1. Objetivos e pergunta de revisão

O objetivo principal deste trabalho é analisar os principais estudos sobre o impacto da formação e informação dos profissionais de saúde sobre mobilização de doentes, nomeadamente enfermeiros, de modo a contribuir para a prevenção de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) a nível da coluna vertebral.

Os objetivos secundários são os seguintes:

- Identificar a bibliografia relevante publicada sobre o tema;
- Selecionar criteriosamente os estudos para inclusão na revisão sistemática;
- Monitorizar a qualidade de cada estudo;
- Analisar as conclusões de cada estudo, evitando eventuais enviesamentos;
- Interpretar as conclusões de cada estudo, de forma equilibrada e imparcial;
- Elaborar uma síntese dos principais resultados dos estudos analisados;

A pergunta de investigação foi elaborada com base na metodologia PICOS – *Population, Intervention, Control, Outcomes, Study design*, recomendada pelo *Prisma Statement*[®] (LIBERATI *et al.*, 2009), e é a seguinte:

Os efeitos da formação sobre a mobilização de doentes, com ou sem programas de melhoria da capacidade física, previnem a incidência de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho a nível da coluna vertebral nos profissionais de saúde, nomeadamente nos enfermeiros?

Variáveis PICOS:

- **População:** Profissionais de saúde (em particular os enfermeiros);
- **Intervenções (exposição):** formação sobre mobilização de doentes, exclusiva ou não, com ou sem programas de melhoria da capacidade física;
- **Controlo (grupo de):** Profissionais de saúde que não participaram em programas de formação sobre a movimentação de doentes com ou sem melhoria da sua capacidade física;
- **Outcomes (resultados):** Queixas, sintomas ou lesões músculo-esqueléticas a nível da coluna vertebral;
- **Study design (tipo de estudo):** estudos exploratórios, qualitativos ou quantitativos, observacionais, descritivos, ou experimentais, transversais, longitudinais, retrospectivos, estudos de caso-controlo ou de coortes;

Idioma: Português, Inglês ou Francês.

Limitação temporal: estudos realizados nos últimos 15 anos (período 1996-2011).

Revisores:

- Revisor 1 (Rv1): Enfermeira Ana Margarida Neves;
- Revisor 2 (Rv2): Professor Doutor Florentino Serranheira;

Bases de dados: protocoladas com a Escola Nacional de Saúde Pública.

3.2. Delineamento do estudo

3.2.1. Identificação da bibliografia

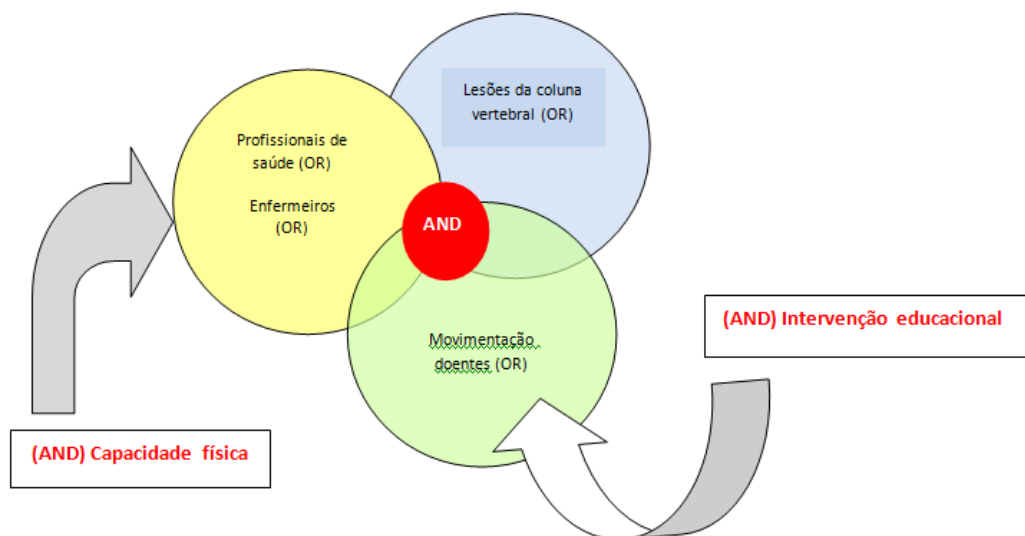
A pesquisa inicial da bibliografia centrou-se nas bases de dados protocoladas com a Escola Nacional de Saúde Pública, nomeadamente: *PubMed*, *Web of Science*, *B-On*, *JSTOR*, *Science*, *Nature*, *Scielo* e *Index*. Os descritores para pesquisa circunscreveram-se às variáveis que decorrem da pergunta de investigação. Optou-se por se iniciar a pesquisa na *PubMed* por ter por base a aplicação *Thesaurus* que abrange uma multiplicidade de termos numa determinada expressão. Tentou-se replicar os decritores definidos através desta aplicação nas restantes bases de dados.

Numa segunda fase, optou-se pelo recurso ao Google Académico na eventualidade de se encontrarem outros estudos relevantes não identificados na primeira fase.

A figura 4 pretende demonstrar a lógica da pesquisa. Procuraram-se artigos dos últimos 15 anos, nos idiomas Português, Inglês e Francês que englobassem o assunto “profissionais de saúde”, “enfermeiros” ou expressões associadas a enfermagem (*nurses* OR *nurs**), bem como lesões da coluna vertebral (*low back pain* OR *spinal/Spin* cord injuries*) e movimentação de doentes (*moving and lifting patients* OR *handling patients*). Nas primeiras *strings* de pesquisa pretendeu-se alargar o âmbito da temática de forma a contemplar um maior leque de estudos. Nas seguintes *strings* de pesquisa pretendeu-se procurar as variáveis em estudo, nomeadamente a intervenção educacional na área da movimentação dos doentes, e capacidade física dos enfermeiros.

A identificação da bibliografia decorreu entre Dezembro 2011 e Fevereiro de 2012.

Figura 4 – Lógica de pesquisa



No Anexo I apresentam-se todas as *strings* de pesquisa utilizadas em cada base de dados, bem como o resultado obtido em cada uma delas. Foram identificados 79 artigos. O quadro 2 discrimina o resultado obtido em cada base de dados.

Quadro 2 – Total de artigos identificados nas bases de dados

Base de dados	Nº de artigos identificados
PubMed	21
Web of Science	25
B-On	25
JSTOR	0
Science	0
Nature	0
Scielo	0
Index	5
Outras fontes: Google Académico	22
Total de artigos identificados nas bases de dados	98
Nº de artigos repetidos	19
Total de artigos identificados	79

3.2.2. Seleção dos estudos

A seleção dos estudos foi feita por duas etapas: a) triagem e b) avaliação da qualidade dos estudos.

3.2.2.1. Triagem

A triagem foi feita, pelos dois revisores, com base dos critérios de elaboração da pergunta de investigação: aplicação dos critérios PICOS – *Population, Intervention, Control, Outcomes, Study design*.

No anexo II apresentam-se os resultados completos da triagem realizada pelo revisor 1 e 2 aos 79 artigos identificados, bem como os resultados do teste estatístico realizado relativamente à concordância de medidas.

A estatística *Kappa* pretende avaliar o grau de concordância entre as avaliações de dois classificadores quando ambos estão a avaliar o mesmo objeto. O valor de $k=1$ indica uma concordância perfeita. O valor de $k=0$ indica apenas que a concordância poderá ser apenas um acaso (COHEN, 1960).

Os resultados revelaram que relativamente à população, intervenções, controlo e resultados (*outcomes*) a concordância entre os dois revisores é moderada ($k=0,545$; $k=0,550$; $k=0,533$; $k=0,537$, respetivamente). Relativamente ao tipo de estudo a concordância é substancial ($k=0,629$) e no que respeita a seleção para a fase seguinte é moderada ($k=0,573$).

Foi realizada reunião entre o revisor 1 e 2 para discussão dos motivos da seleção dos 11 artigos não concordantes (ou que suscitavam dúvidas para um dos revisores) e decisão sobre a sua integração (ou não) na revisão sistemática.

Os artigos com as seguintes referências bibliográficas foram considerados concordantes para seleção para a fase seguinte de avaliação: BLACK *et al.*, 2011; DAYNARD *et al.*, 2001; HARTVIGSEN *et al.*, 2005; HIGNETT *et al.*, 2007; HODDER *et al.*, 2010; LIM *et al.*, 2011; NELSON *et al.*, 2006; NUSSBAUM *et al.*, 2001; SCHIBYE *et al.*, 2003; WARMING *et al.*, 2008; YASSI *et al.*, 2001; JOHANSSON *et al.*, 2010;

3.2.2.2. Avaliação da qualidade dos estudos

A elaboração dos critérios de elegibilidade teve por base alguns fundamentos encontrados em pesquisa teórica. No quadro 3 apresentam-se os critérios selecionados e a justificação de aplicação dos mesmos. Foi elaborada lista de verificação da qualidade dos artigos triados, cuja aplicação está demonstrada no quadro 1 do anexo III.

A lista de verificação foi construída com base em outras listas de verificação mais complexas e já testadas, nomeadamente do *The guidelines manual* do *National Institute for Health and Clinical Excellence* (N.H.S., 2009) e do *Critical Appraisal Skills Programme* do *Public Health Resource Unit*².

A lista de verificação foi validada facialmente entre os dois revisores antes de se proceder à sua aplicação.

Quadro 3 – Critérios de elegibilidade e sua justificação de inclusão

Critério	Justificação
Validade interna	A validade interna diz respeito ao grau no qual os resultados de uma observação estão corretos em relação a um grupo particular de pessoas em estudo. A validade interna pode ser afetada por todas as fontes de erro sistemático mas pode ser melhorada através de um bom delineamento do estudo (BONITA <i>et al.</i> , 2010).
Seleção dos participantes (viés de seleção)	O viés de seleção ocorre quando há uma diferença sistemática entre as características das pessoas selecionadas para o estudo em relação àquelas que não foram selecionadas (BONITA <i>et al.</i> , 2010).
Variáveis de confundimento	Para existir um fator de confundimento, a variável deve estar associada com a exposição, mas não ser consequência dela, e estar associada com o resultado, independentemente da exposição. A presença de variáveis de confundimento resulta da distribuição não aleatória do fator de risco, quer na população, quer na amostra, levando a uma estimativa errada de efeito. As variáveis de confundimento podem ser controladas na fase de delineamento do estudo pelas técnicas de aleatorização, restrição ou emparelhamento. Na fase de análise de resultados através das técnicas de estratificação e modelagem estatística (BONITA <i>et al.</i> , 2010).
Resultados	Para que os resultados sejam válidos e fidedignos devem ser analisados com atenção. O intervalo de confiança é uma ferramenta útil pois a partir de informações da amostra, cria limites onde é provável que se encontre o valor da população estudada. No entanto, é necessário alguma cautela na sua interpretação, sobretudo quando se detetam medidas fora do intervalo de confiança. Nos testes de hipóteses, podem ocorrer erros: a hipótese pode ser

² Listas de verificação disponíveis em <http://www.casp-uk.net/> (consultado em: 15-03-2012)

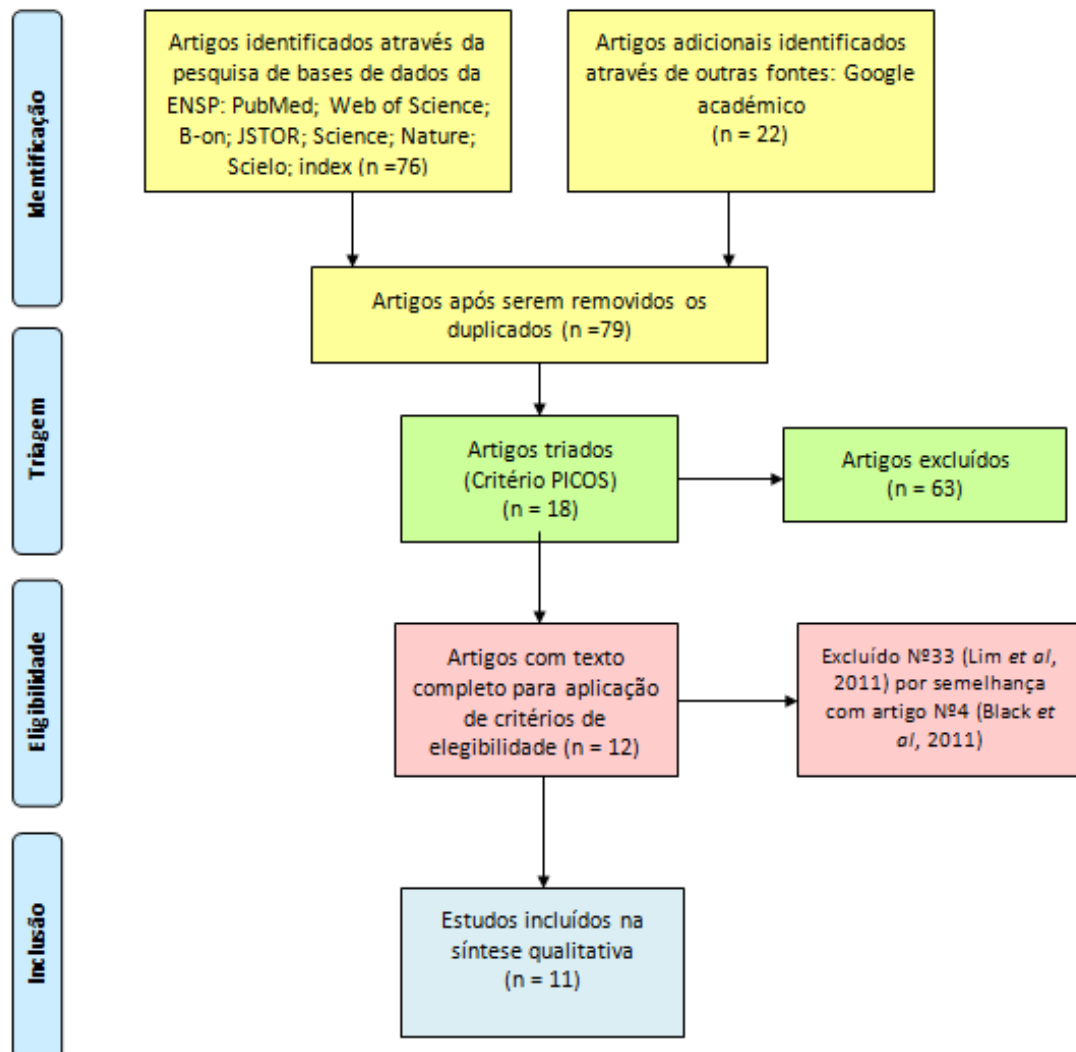
	<p>rejeitada quando de facto é verdadeira; ou pode ser aceite quando de facto é errada (BONITA <i>et al.</i>, 2010). Geralmente utiliza-se a significância $\alpha=0.05$.</p> <p>As medidas de associação entre um fator (variável explicativa) a que um grupo populacional esteja exposto, e um resultado ou efeitos dependem dos recursos que há para comparar grupos em diferentes estados de exposição ou em que acontecem diferentes resultados. Assim as medidas de associação diferem de acordo com o tipo de estudo: o risco relativo é calculado nos estudos de coorte e a <i>odds ratio</i> nos estudos caso-controlo (ARMSTRONG <i>et al.</i>, 1992)</p>
Validade externa	<p>A validade externa é a extensão na qual os resultados de um estudo são aplicados para as pessoas que não participam nele. Requer o controlo da qualidade das medidas e o julgamento quanto a extrapolação dos resultados de um estudo. A validade externa é garantida se resultados semelhantes forem obtidos em diferentes populações, ou seja, se houver consistência (BONITA <i>et al.</i>, 2010).</p>

Os resultados da análise dos 12 estudos triados segundo os critérios de elegibilidade definidos estão demonstrados no anexo III.

3.2.3. Extração dos dados e monitorização do progresso

A Figura 5 ilustra a dinâmica do processo de identificação e seleção dos artigos para análise. A revisão sistemática sobre a presente temática será, então, baseada nos resultados dos 11 artigos seleccionados.

Figura 5 – Diagrama do processo de revisão sistemática



4. Resultados

Selecionaram-se 11 artigos cuja informação irá ser analisada, no sentido de contribuírem para responder à pergunta de investigação.

Aquando da análise dos artigos constatou-se que a variável “formação” assume diversas formas de acordo com o contexto e orientação dos estudos, que se contextualizam nas 4 diretrizes das estratégias de prevenção de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos profissionais de saúde encontradas na pesquisa teórica. O controlo dos fatores de risco individuais através de programas de exercício físico já estavam contemplados na pergunta de investigação mas verificou-se que a formação estava implícita ao nível das restantes 3 diretrizes: controlo a nível de equipamentos, controlo administrativo e controlo das técnicas de transferência e posicionamento de doentes, pelo que houve necessidade de organizar os resultados em:

- a) Estudos com programa de formação exclusiva sobre mobilização de doentes (quadro 4)

Referências bibliográficas: HARTIVIGSEN *et al.*, 2005; HODDER *et al.*, 2010; NUSSBAUM *et al.*, 2001; SCHIBYE *et al.*, 2003; JOHNSON *et al.*, 2002.

- b) Estudos com programa de formação e com programa de exercício físico (quadro 5)

Referências bibliográficas: WARMING *et al.*, 2008.

- c) Estudos com programa de formação e com programa de equipamento mecânico de apoio à mobilização de doentes (quadro 6)

Referências bibliográficas: YASSI *et al.*, 2001; DAYNARD *et al.*, 2001.

- d) Estudos com programa de intervenção multifatorial (quadro 7)

Referências bibliográficas: NELSON *et al.*, 2006; BLACK *et al.*, 2011; HIGNETT *et al.*, 2007.

Os resultados encontrados apresentam-se nos quadros seguintes.

Quadro 4 – Resultados dos estudos com programa de formação exclusiva sobre mobilização de doentes

Ref. Bibliográfica	População	Intervenção	Grupo de Controlo	Resultados (<i>Outcomes</i>)	Tipo de estudo	Qualidade (1-10)
(HARTVIGSEN <i>et al.</i> , 2005)	n=345 Enfermeiros e assistentes operacionais	Duração: 1h por semana durante 2 anos. Conteúdo: formação, treino e supervisão das técnicas de levantar segundo os princípios de <i>Bobath</i> e mecânica corporal. Foi incluída a utilização de equipamento de assistência a transferência (Ajudas técnicas como a Barra do trapézio, cinto de transferência e resguardo).	Recebeu apenas 3h de formação sobre técnicas de mobilização, sem recurso a qualquer equipamento de assistência à transferência.	Não foram encontradas diferenças significativas. Formação (intensiva) em técnicas de transferências combinadas apenas com equipamento de assistência à mobilização de doentes, isto é intervenção sem carácter sistémico, não previne a incidência de dor lombar nos enfermeiros e nos assistentes operacionais.	Experimental Caso-controlo	10
(HODDER <i>et al.</i> , 2010)	n=22 12 Indivíduos inexperientes e 10 Enf.	Grupo de intervenção: Indivíduos inexperientes Duração: 3 sessões em dois dias consecutivos. Conteúdo: Visualização de um vídeo, formação teórica sobre mecânica corporal e treino das técnicas de mobilização de doentes	Os Enf. experientes receberam apenas 1 sessão de formação e treino das técnicas de mobilização de doentes	Não foram encontradas diferenças significativas. A formação permitiu reduzir a carga na região lombar e risco de lesão mas os valores obtidos apenas demonstraram que os participantes aprenderam comportamentos protetores.	Experimental Caso-controlo	7,5
(NUSSBAUM <i>et al.</i> , 2001)	n=24. Indivíduos inexperientes	Formação I) Visualização de vídeo de 25 minutos. Formação II) 1hora de leitura orientada por docente universitário especialista em ergonomia e 1h de sessão prática com um fisioterapeuta experiente.	Nenhuma formação ministrada ao grupo de controlo.	A formação influenciou apenas alguns aspetos dos comportamentos adotados na situação de trabalho, nomeadamente nos ângulos articulares e na distância de aplicação de força. O programa de formação intensiva não permitiu alteração significativa nos comportamentos a curto prazo.	Experimental Caso-controlo	7,5
(SCHIBYE <i>et al.</i> , 2003)	n=9 Profissionais de saúde do género feminino	Formação ministrada por fisioterapeuta durante 6 meses (não há referência aos conteúdos programáticos da formação). Avaliação: em duas sessões. Na sessão I podiam escolher a técnica a utilizar. Na sessão II apenas podiam utilizar a técnica recomendada.	Realizada a avaliação a totalidade do grupo antes da intervenção.	Os valores médios das compressões e forças exercidas na coluna vertebral diminuíram significativamente. O tempo de realização da tarefa aumentou. Após a implementação do programa de formação intensiva (sem carácter sistémico) é expectável que, quando cumprida a técnica recomendada para a mobilização do doente, o risco de LMELT diminua. No entanto, não se pode inferir a mudança de comportamento a longo prazo.	Experimental Caso-controlo	6,5
(JOHNSON <i>et al.</i> , 2002)	n=51 Profissionais de saúde	Grupo de intervenção adotou o modelo de ensino <i>quality circles</i> ; Duração: 1 vez/mês durante 4 a 6 meses (4 dias de formação). Conteúdo: A formação teve por base o <i>Stockholm Training Concept</i> . Os participantes deveriam aprender um modelo de análise, que aplicariam a cada situação de mobilização do doente, considerando a sua própria capacidade, os recursos e necessidades do doente e as possibilidades e limitações do ambiente. De acordo com esta avaliação escolheriam a técnica de mobilização do doente mais adequada. Foram treinadas as técnicas de mobilização.	Grupo de controlo adotou o modelo de ensino <i>traditional groups</i> . Duração: 4 dias de formação intensiva. Conteúdo: idêntico ao grupo de intervenção.	A aprendizagem de um modelo de avaliação das situações de mobilização de doentes bem como o treino das técnicas de mobilização permitiu aos participantes melhorar a técnica e diminuir o desconforto durante as transferências. No entanto, não se verificou a diminuição das queixas músculo-esqueléticas dos participantes quando comparadas antes e depois da formação. Também não houve diferenças neste aspeto no que respeita ao modelo de aprendizagem.	Experimental Caso-controlo	7

Quadro 5 – Resultados dos estudos com programa de formação sobre mobilização de doentes e com programa de melhoria da capacidade física

Ref. Bibliográfica	População	Intervenção	Grupo de Controlo	Resultados (<i>Outcomes</i>)	Tipo de estudo	Qualidade (1-10)
(WARMING <i>et al.</i> , 2008)	n=156 Enfermeiros	I)Programa de formação. O programa foi ministrado por fisioterapeuta experiente a um enfermeiro de cada serviço. Duração: 4 dias de formação teórica. Durante 6 semanas foi feita formação pelos pares em cada enfermaria que participou no estudo. Conteúdo: Formação ministrada segundo o modelo <i>The knowledge of transfer and movement assistance</i> . Neste modelo utilizam-se os princípios ergonómicos e tem-se em conta a capacidade de colaboração do doente aquando da realização das técnicas de mobilização. II)Programa de formação (idêntico ao anterior) e programa de exercício físico. Duração: de 8 semanas, 1h/2vezes por semana. Plano de treino: exercícios de aquecimento, de treino aeróbico (corrida na passadeira, remo ou bicicleta) e de treino de força (direcionados para o tronco e glúteos). Local: no Hospital, durante as horas de trabalho.	Não houve qualquer intervenção.	A implementação do programa de formação sobre técnicas de mobilização de doentes em combinação (ou não) com o programa de exercício físico não diminuiu o número de queixas de LMELT auto referida ao final de 1 ano. No entanto, a melhoria da capacidade física demonstrou atenuar algumas das consequências das LMELT, nomeadamente ao nível da incapacidade.	Experimental Caso-controlo	10

Quadro 6 – Resultados dos estudos com programa de formação sobre mobilização de doentes e com programa de equipamento mecânico de apoio à mobilização de doentes

Ref. Bibliográfica	População	Intervenção	Grupo de Controlo	Resultados (<i>Outcomes</i>)	Tipo de estudo	Qualidade (1-10)
(YASSI <i>et al.</i> , 2001)	n=346 Enfermeiros e assistentes operacionais	Grupo B: Tinha disponível um elevador e ajudas técnicas para a mobilização (cintos de transferência em cada quarto; 6 placas de deslizamento) Grupo C: Tinha disponível equipamento mecânico que incluía elevadores, elevadores para colocar o doente na posição de sentado e ajudas técnicas (cintos de transferência e placas de deslizamento). O Nº de equipamentos foi determinado na avaliação da situação de	Grupo A: Não recebeu nenhuma formação formal. Este grupo tinha disponível elevador e ajudas técnicas para a mobilização de doentes, sujeito a requisição.	Ao final de 1 ano, o Grupo B referiu uma diminuição significativa na frequência das dores lombares e dos ombros relacionadas com o trabalho. Relativamente ao conforto durante a mobilização do doente, foi verificado ser maior nos grupos B e C. No entanto, ao final de 1 ano os valores diminuíram. Verificou-se que um programa de formação sobre mobilização de doentes combinado com um programa de introdução de	Experimental Caso-Controlo (Ensaio clínico aleatorizado)	10

		trabalho. Grupos B e C receberam 3h intensivas de formação prática tendo em conta os princípios ergonómicos, avaliação do doente e técnicas de mobilização com recurso ao equipamento disponível.		equipamento mecânico de apoio à mobilização, diminui o cansaço da equipa e diminui a carga física.		
(DAYNARD <i>et al.</i> , 2001) Nota: estudo que decorre do anterior	n=36 Profissionais de saúde (12 de cada grupo)	Igual ao anterior. Para efeitos do estudo biomecânico além da intervenção descrita anteriormente, realizaram-se 5 técnicas de mobilizações, em duas situações diferentes: 1) doente colaborante e leve e 2) doente não colaborante e pesado. Os participantes deveriam avaliar a situação, determinar a técnica adequada e equipamento a utilizar, não substituir o doente naquilo que ele consegue fazer e completar a mobilização com a ajuda humana ou técnica disponível.	Grupo A	Nos participantes que realizaram a mobilização manualmente o tempo foi significativamente menor. Na transferência 1, situação A, os valores atingidos nas compressões mais elevadas foram significativamente menores nos grupos B e C, sugerindo benefícios no uso de equipamento de assistência (p=0.001 e p=0.033).A introdução de novo equipamento no programa de intervenção resultou numa maior concordância com as técnicas recomendadas. Em geral, quer a formação quer a introdução de novo equipamento reduziram a carga na coluna vertebral. No entanto, em alguns casos, o equipamento aumentou a carga a nível da coluna vertebral devido ao maior tempo na posição de flexão do tronco. Os autores referem que nenhum método de intervenção exclusiva deve ser recomendado. Cada mobilização deve ser avaliada individualmente, determinando assim o melhor método de mobilização.	Experimental Caso-controlo	8

Quadro 7 – Resultados dos estudos com programa multifatorial (sistémico)

Ref. Bibliográfica	População	Intervenção	Grupo de Controlo	Resultados (<i>Outcomes</i>)	Tipo de estudo	Qualidade (1-10)
(NELSON <i>et al.</i> , 2006)	n=825 Enfermeiros	Foram implementadas as seguintes medidas: (1) Protocolo de avaliação ergonómica da situação de trabalho; (2) Algoritmo de avaliação e decisão da técnica de mobilização a utilizar; (3) Implementação do profissional perito em segurança; (4) Equipamento mecânico para mobilização de doentes em número definido após avaliação ergonómica; (5) Aprendizagem com o erro/incidentes (<i>after action reviews</i>); (6) Política de “não realizar levante manual”;	Foram avaliados os dados decorrentes da prática habitual, anterior a intervenção.	Taxas de lesão: Diminuiu de 24/100 para 16.9/100 trabalhadores. Dias de trabalho modificados: desceu de 1777 para 539 dias. Média de dias de trabalho perdidos: desceu de 14,2 dias para 10.5 dias/lesão. Mobilização de doentes insegura auto percebida: Houve descida com significância estatística (p=0.027) Síntese custo-benefício: num período de 10 anos poupam-se 204.599 dólares/ano. O capital investido em materiais e formação dos recursos humanos é recuperado ao final de 3,75 anos. O programa teve sucesso a curto-termo, mas é necessária maior avaliação no impacto a longo-termo.	Experimental	9,5

(BLACK <i>et al.</i> , 2011)	N=776 Profissionais de saúde, prestadores de cuidados diretos	3 Hospitais. Foram implementadas as seguintes medidas: (1) 8h de formação teórica em anatomia, LMELT, mecânica corporal, saúde, técnicas de mobilização de doentes, avaliação estandardizada do tipo de dependência do doente, e algoritmos de decisão da técnica de mobilização a utilizar; (2) Formação prática das técnicas de mobilização. Obrigatório manter: 1h de formação por ano ou 4 horas em cada 3 anos. (3) Algoritmos afixados nos <i>placards</i> dos serviços e junto as camas dos doentes. (5) Equipamento mecânico de assistência a mobilização de doentes após avaliação da situação de trabalho.	3 Hospitais semelhantes aos do grupo de intervenção. Não houve qualquer intervenção.	A maioria dos trabalhadores que sofreram lesões era do género feminino (90%) e era enfermeiro. Houve uma redução significativa das taxas de lesão e de tempo de trabalho perdido no grupo de intervenção. A magnitude de redução varia consoante o tipo de hospital: as reduções maiores verificam-se nos hospitais mais pequenos. O custo por lesão e os dias de trabalho perdidos por lesão diminuíram após a intervenção. Houve 41% de redução dos custos por lesão após a intervenção e a média de dias de trabalho perdidos diminuiu de 35,99 para 16,2 dias. A implementação de um programa multifatorial de prevenção de LMELT de cariz sistémico, reduz significativamente os dias de trabalho perdidos e a incapacidade associada as lesões provocadas pela mobilização de doentes.	Experimental Caso-controlo	9
(HIGNETT <i>et al.</i> , 2007a)	Não há referência ao nº total de participantes. Participaram 16 Serviços (cuidados se saúde primários e secundários)	Os 16 Serviços participantes formaram os seus trabalhadores segundo o manual de competências das mobilizações manuais do <i>Royal College of Nursing</i> , que lista 63 competências a três níveis: supervisores das mobilizações, gestor de serviço e membros da equipa. Os temas que abrange são vários: (1) Política e estratégia organizacional; (2) Comunicação; (3) Formação e treino prático; (4) Desempenho físico e tempo de realização da tarefa; (5) Supervisão; (6) Limitações individuais. Estes temas foram investigados através de várias fontes: Análise postural durante a realização das técnicas de mobilização, Análise documental e Entrevistas, de modo a averiguar a concordância com as recomendações.	Não houve grupo de controlo	Os serviços com maior concordância com as competências do manual de mobilizações do <i>Royal College of Nursing</i> têm técnicas de trabalho mais seguras para as técnicas avaliadas. Por vezes as orientações profissionais não estão de acordo com a evidência da investigação. Os profissionais dos serviços com maior investimento na cultura de segurança, demonstram ter maior capacidade de decisão relativamente à mobilização do doente e apresentaram níveis inferiores de exposição aos fatores de risco relacionados com a atividade. A formação baseada em treino de competências para a mobilização de doentes influencia os comportamentos dos enfermeiros e favorecem a cultura de segurança.	Semi-quantitativo	7

5. Discussão dos resultados

Torna-se fundamental revisitar a questão de investigação “Os efeitos da formação sobre a mobilização de doentes, com ou sem programas de melhoria da capacidade física, previnem a incidência de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho a nível da coluna vertebral nos profissionais de saúde, nomeadamente nos enfermeiros?” de forma a melhorar a discussão dos resultados.

A mobilização dos doentes apresenta-se como uma frequente rotina diária dos profissionais de saúde, nomeadamente dos enfermeiros, assistentes operacionais e fisioterapeutas. A atividade é complexa e implica frequentemente uma elevada carga física com repercussões no sistema músculo-esquelético, e que, também frequentemente, excede as capacidades individuais dos intervenientes.

a) Estudos com programa de formação exclusiva sobre mobilização de doentes

É reconhecido que as intervenções centradas no indivíduo se têm cingido essencialmente à formação e treino das várias técnicas de posicionamento e transferência de doentes. Os estudos com programas de formação exclusiva sobre mobilização de doentes (quadro 4) apresentam resultados francamente modestos no sentido de apoiar esta iniciativa e este modelo de intervenção centrado no indivíduo.

Num primeiro olhar sobre os resultados destacam-se os estudos de HARTVIGSEN *et al.* (2005) e NUSSBAUM *et al.* (2001), que revelam que não há alterações significativas nos comportamentos adotados pelos profissionais de saúde após um programa de formação orientado para a formação e treino na mobilização de doentes e ainda que esta intervenção, por si só, não previne a dor lombar. Estes resultados são compatíveis com os encontrados por outros estudos (HIGNETT, 2003; KJELLBERG, 2003; NELSON, 2006; SILVERSTEIN *et al.*, 2004; TULLAR *et al.*, 2010). Embora bem aceite, de modo geral, para a prevenção de LMELT, a formação sobre mecânica corporal e técnicas de mobilização de doentes não tem conseguido alcançar resultados sustentáveis na evidência científica. Nelson e colaboradores (2006) referem que nos últimos 35 anos o empenho de alguns investigadores em mostrar uma base credível deste tipo de estratégia, tem falhado constantemente, quer nos profissionais do sector da saúde, quer noutras áreas.

Similarmente, a implementação de estratégias de intervenção exclusivamente com informação/formação dos profissionais de saúde nas organizações de saúde apresenta resultados muito reduzidos e contraditórios dado que é ministrada em ambiente laboratorial, controlado, muito diferente da realidade (NELSON, 2006). O trabalho real apresenta diversos fatores que não são controlados, nomeadamente a falta de equilíbrio do doente a ser mobilizado, a sua massa corporal, frequentemente assimétrica e rígida, a capacidade de colaborar efetivamente durante a mobilização, entre outros. O ambiente hospitalar é mais complexo do que o simulado nesses programas de formação laboratoriais e, por vezes, as mobilizações ocorrem em casas de banho ou em espaços confinados que obrigam os profissionais de saúde a adotar posturas extremas, a aplicar força muito acima dos limites recomendados, no sentido de ajudar o doente, evitando situações que o coloquem em risco (NELSON, 2006). Além do mais, as técnicas de mobilização que são realizadas habitualmente no plano horizontal (por exemplo com o doente na cama), obrigam o profissional de saúde a usar músculos menos fortes dos braços e ombros, em detrimento dos músculos mais fortes dos membros inferiores, o que frequentemente não é contemplado nos programas de formação (NELSON, 2006).

Relativamente aos dados dos estudos com programa de formação exclusiva sobre mobilização de doentes identificados, na variável “intervenção” verifica-se que em todos os estudos se ensinam e treinam as técnicas de mobilização de doentes segundo os princípios ergonómicos. O que difere nos programas de formação é o tempo lecionado e o método de ensino. Em relação ao tempo, nos estudos de HODDER *et al.* (2010) e de NUSSBAUM *et al.* (2001) optou-se pela formação intensiva, em dias consecutivos. Enquanto nos restantes o tempo foi maior (6 meses e 2 anos, respetivamente). Em ambos os casos, não se encontraram diferenças significativas ao nível dos resultados. Assim sendo, o aumento do tempo de formação não conduz à modificação de comportamentos dos profissionais de saúde no sentido das técnicas recomendadas para a mobilização de doentes.

Em relação ao método de ensino nos cinco estudos identificados sobressaem três: formação tradicional (professor-aluno), formação através dos pares e *Quality Learning Circles*. Em todos os estudos não se verificaram alterações significativas. Alguns autores como TRIKINOFF e colaboradores (2008) referem que a formação tradicional não tem conseguido ser eficaz na manutenção de comportamentos a curto prazo. No entanto, segundo o mesmo autor, seria expectável que a formação através dos pares fosse um método melhor aceite pelos profissionais de saúde uma vez que é ministrada por um colega (influyente) de equipa, conhecedor das rotinas e dificuldades diárias. No entanto, nos resultados encontrados nesta revisão sistemática não se verificou nenhum impacto devido à utilização deste método. A metodologia do *Quality Learning Circles* utilizado no estudo de

JOHNSSON *et al.* (2010) é pouco conhecida em Portugal, com esta terminologia ou semelhante, na área da mobilização de doentes. Segundo este método, as sessões realizam-se de modo regular, num determinado período de tempo e os participantes são organizados em pequenos grupos (círculos), de modo a poder tornar-se mais interativa e participativa. O objetivo é construir e partilhar o conhecimento sobre determinada área temática, através de um diálogo aberto e reflexão profunda sobre a problemática (COLLAY, 1998). Independentemente da metodologia de formação, o resultado obtido não foi significativo ao nível da melhoria dos sintomas de lesões da coluna lombar ligadas ao trabalho.

Relativamente aos estudos de HODDER *et al.* (2010) e SCHIBYE *et al.* (2003), estes tentam reforçar o efeito positivo da formação intensiva. Referem que a formação permite reduzir os desvios da coluna vertebral e a atividade muscular, diminuindo a carga na região lombar e, conseqüentemente, o risco de lesão. Este resultado é relativamente expectável, uma vez que a avaliação do impacto da medida foi realizada no imediato, quando os conteúdos da formação ainda estão muito presentes nos participantes, o que leva a uma maior concordância para com as técnicas preconizadas. Os autores referem também que quando a técnica de mobilização do doente recomendada é aplicada, o risco de lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar diminui, o que reforça o papel da formação sobre as técnicas de mobilização de doentes.

No entanto, estes estudos não conseguem comprovar a mudança de comportamentos ao longo do tempo. Além de serem realizados em ambiente de laboratório, com uma amostra bastante pequena (n=22 e n=9, respetivamente), não realizaram *follow-up* dos participantes, pelo que não se consegue avaliar o impacto da formação intensiva na mudança de comportamentos.

Os resultados sustentam que a formação é uma etapa importante do programa de intervenção, não podendo, no entanto, ser a única. Estes resultados são apoiados por outros estudos que chegam à conclusão que os programas de formação intensiva sobre mobilização de doentes não previnem as LMELT nos enfermeiros (DAWSON *et al.*, 2007; HIGNETT, 2003; LINTON *et al.*, 2001).

Também os resultados encontrados por JOHNSSON *et al.* (2002), com uma amostra maior, são congruentes com a análise anterior. Neste estudo concluiu-se que a formação sobre mobilização de doentes e capacidades de locomoção conduziu ao melhoramento da técnica de trabalho. Após a formação, os participantes melhoraram a técnica de transferência de doentes e referiram maior conforto durante a realização da técnica. Neste estudo existe a particularidade da utilização de um modelo de análise das condições em que se mobiliza o doente. De acordo com a sua própria

capacidade, os recursos e necessidades do doente e limitações do ambiente, o profissional de saúde deve seleccionar a técnica mais adequada. No entanto, a eficácia deste método também não foi demonstrada pois não se verificou a diminuição do número de queixas de LMELT.

O constante insucesso dos programas de formação intensiva dos profissionais de saúde acerca das técnicas de mobilização de doente prende-se com o facto de se focalizar na informação ao trabalhador, negligenciando a relação entre o posto de trabalho e o trabalhador, e ainda com o facto de os programas não serem incorporados a nível organizacional (KJELLBERG, 2003).

Importa aqui lembrar que no capítulo do enquadramento teórico se elucidou o carácter multifatorial inerente à génese das LMELT através do modelo de origem das LMELT do *National Research Council e Institute of occupational Medicine*. Abordar a problemática da prevenção das LMELT através de programas de formação exclusiva sobre técnicas de mobilização de doentes, significa estruturar a intervenção ao nível da ponta do *iceberg* deste problema de Saúde Pública.

Em concordância com este modelo, KJELLBERG (2003) refere que o conceito de *técnica de trabalho* ainda não foi suficientemente elucidado, motivo pelo qual se insiste neste tipo de programas. A técnica de trabalho implica uma determinada metodologia e varia de trabalhador para trabalhador. É, portanto, influenciada pelos fatores ligados ao trabalho (a tarefa em si, o *design* e circuitos do local de trabalho, a organização do mesmo, etc.) e ligados ao indivíduo (idade, género, características antropométricas, exercício físico, motivação, capacidade de resolução de problemas, formação e treino do método). Pelo facto de ser influenciada por fatores ligados ao trabalho e ao trabalhador, a (re)aprendizagem dos gestos profissionais com o intuito de reduzir a suscetibilidade individual não deve substituir a intervenção prioritária sobre a melhoria das condições de trabalho (UVA, 2000 Cit. por SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

A prevenção das LMELT passará obrigatoriamente pela análise ergonómica do trabalho e avaliação do risco, realizada por técnicos especializados. Esta análise permitirá constatar as dificuldades dos profissionais de saúde no concreto, conhecer as exigências colocadas e as estratégias adotadas para a realização do trabalho. Consoante os riscos e níveis de exposição identificados, delinear-se-ão estratégias centradas no posto e trabalho e no indivíduo.

As técnicas de trabalho deverão por isso ser adaptadas a cada indivíduo e a cada situação de trabalho, o que leva mesmo alguns autores de que se destaca KJELLBERG (2003) a referir que, por esse motivo, não deveriam existir técnicas de mobilização de doentes universais. Centrar

exclusivamente a prevenção das LMELT em programas de informação/formação aos trabalhadores é, portanto, uma utopia.

Em síntese, os resultados dos estudos identificados na presente revisão sistemática não dão apoio aos programas de formação exclusiva dos profissionais de saúde sobre mobilização de doentes, mas sustentam que a formação será uma mais-valia, no sentido de uniformizar a metodologia da técnica de trabalho, e assim, diminuir a exposição ao risco, como foi verificado nos estudos identificados no quadro 4.

b) Estudos com programa de formação sobre mobilização de doentes e com programa de melhoria da capacidade física

Tendo ainda em conta as estratégias centradas no indivíduo, procurou-se fazer um ponto de situação relativamente ao benefício adicional do exercício físico, com o intuito de melhorar a capacidade física do profissional de saúde, à formação sobre as técnicas de mobilização de doentes. Só se identificou um estudo que contemplasse esta vertente. Provavelmente este resultado foi obtido porque se limitou a pesquisa aos profissionais de saúde e às bases de dados protocoladas com a Escola Nacional de Saúde Pública, razão pela qual os resultados relativamente aos programas de melhoria da capacidade física devem ser lidos com alguma precaução.

O estudo de WARMING *et al.* (2008) concluiu que a implementação de um programa de formação sobre técnicas de transferência de forma isolada ou em combinação com um programa de exercício físico, numa equipa de enfermagem a nível hospitalar, quando comparada com um grupo de controlo, não mostra diferença estatística de acordo com a dor lombar auto referida, nível de dor, incapacidade e baixa por doença após 1 ano de *follow-up*.

Seria esperado que um indivíduo com uma boa capacidade física estivesse melhor preparado para realizar uma tarefa fisicamente mais exigente e tivesse, por isso, menor risco de lesão músculo-esquelética. No entanto, a exposição aos fatores de risco relacionados com a atividade, organizacionais e psicossociais não permitem uma análise tão linear, como foi referido anteriormente.

Nas conclusões da revisão sistemática, SILVERSTEIN *et al.* (2002), referem que existe evidência muito limitada de que o exercício físico tenha algum efeito positivo, entendido como fator de risco

individual. No entanto, tem efeitos positivos na recuperação de algumas lesões do sistema músculo-esquelético. Estes resultados são congruentes com os de WARMING *et al.* (2008), evidenciam a melhoria da incapacidade do grupo que cumpriu um programa de formação e de treino físico, demonstrando que o exercício físico deverá ser um conceito adicional nos programas de prevenção da dor lombar nos enfermeiros.

DAWSON e colaboradores (2007) encontraram informação contraditória: identificaram um estudo baseado no exercício físico realizado em casa, no tempo de lazer, que revela não existir uma redução na dor lombar, e identificaram outro estudo que demonstrou que o exercício físico quando orientado no local de trabalho por um fisioterapeuta reduz a intensidade e a prevalência da dor lombar.

Estudos posteriores a 2008 – ano em que foram publicados os dados de WARMING *et al.* (2008) – como o de EWERT *et al.* (2009) apenas confirmaram os benefícios na recuperação de lesões. Bell e Burnett (2009) verificaram que existe substantiva evidência que o exercício físico reduz a intensidade da dor lombar. No entanto, devido à reduzida qualidade metodológica dos estudos e da presença de resultados conflituosos, existe evidência limitada (insuficiente informação) de que o exercício físico pode reduzir efetivamente a dor lombar nos locais de trabalho. TULLAR e colaboradores (2010) encontraram semelhante limitação, tratando-se apenas de um estudo (WARMING *et al.*, 2008), não há dados suficientes que permitam generalizar conclusões.

Segundo as diretrizes europeias para prevenção da dor lombar, o exercício físico é recomendado na prevenção do absentismo no trabalho, na diminuição da dor e na prevenção de futuros episódios de dor lombar (BURTON *et al.*, 2006).

No essencial, não é possível obter conclusões sobre a influência dos programas de melhoria da capacidade física com base apenas no resultado de WARMING *et al.* (2008) e sugere-se a realização de mais estudos nesta área. Reforça-se também a ideia de que a inclusão de programas de melhoria da capacidade física poderá ser uma etapa a integrar num programa de intervenção sistémico.

c) Estudos com programa de formação sobre mobilização de doentes e com programa de equipamento mecânico de apoio à mobilização de doentes

Relativamente à intervenção com base em programas de formação e programas de introdução de equipamentos, foram identificados dois estudos: YASSI *et al.*, 2001 e DAYNARD *et al.*, 2001, sendo que o segundo deriva do delineamento do primeiro.

YASSI *et al.* (2001) verificam que um programa de formação/treino combinado com a disponibilidade de equipamento de assistência à mobilização de doentes tem maior eficácia na promoção do conforto durante as técnicas de mobilização, diminui o cansaço da equipa e a carga física. Os resultados deste estudo são reconhecidos por outros autores: COLLINS *et al.*, 2004; DAWSON *et al.*, 2007; EVANOFF *et al.*, 2003; LIM *et al.*, 2011).

KJELLBERG (2003), em concordância com YASSI *et al.* (2001), refere que a combinação de programas de formação e de introdução de equipamentos demonstra níveis mais elevados de bem-estar na equipa, e uma maior concordância com os conteúdos do programa de formação comparados com os programas de formação exclusiva. A mesma autora citando um estudo de Trinkoff refere que, em consequência da disponibilidade do equipamento de transferência e pequenas intervenções na área de trabalho, existiu uma menor prevalência de lesões músculo-esqueléticas, em oposição a um programa de formação exclusiva.

Nesse contexto, a escolha da estratégia de introdução de equipamento de assistência à mobilização tem sido preferida por muitos investigadores, porque provoca alterações permanentes na abordagem à mobilização do doente que eliminam o risco na sua origem (NELSON, 2006).

É necessário haver alguma prudência na introdução de novo equipamento. Equipar os serviços com novos dispositivos de assistência a mobilização de doentes não significa, por si só, que a equipa os passará a utilizar no seu dia-a-dia (NELSON *et al.*, 2004). Por um lado, é necessária formação acerca do seu correto manuseamento, pois uma mobilização de doentes realizada incorretamente com equipamento mecânico pode provocar o mesmo nível de stresse no sistema músculo-esquelético que uma mobilização realizada com técnica manual (NELSON, 2006). Por outro lado, é importante proceder-se a uma correta avaliação do trabalho real, nomeadamente a análise das posturas observadas, a sequência de movimentos, a frequência dos mesmos, a avaliação dos momentos de aplicação de força, mas também a componente cognitiva do trabalho, em particular a análise da decisão para a ação e controlo da mesma (SERRANHEIRA *et al.*, 2009).

A escolha do equipamento deve decorrer da avaliação do trabalho real: além da escolha do equipamento adequado ao objetivo pretendido, é necessário ter em conta as diferenças substantivas entre os doentes e os inúmeros aparelhos disponíveis no mercado. A aceitação do equipamento é um fator muito importante, sendo que após uma correta avaliação, tal não constitui uma barreira à sua implementação (NELSON, 2006). Os resultados positivos obtidos no estudo de YASSI *et al.* (2001) derivaram de uma correta avaliação do trabalho real, e da disponibilização de equipamento

adequado ao grupo de intervenção (grupo C) em relação à frequência e à atividade desempenhada, que se enquadrou no trabalho diário da equipa.

No entanto, no estudo de YASSI *et al.* (2001), a avaliação cingiu-se aos fatores de risco inerentes à atividade, havendo pouco enfoque nos fatores de risco individuais, sociais e organizacionais, o que a longo prazo poderá não produzir efeitos, devido a origem multifatorial das LMELT.

Em relação aos obstáculos da introdução de equipamento mecânico de assistência à mobilização de doentes, verificou-se o aumento dos tempos de transferência. A rapidez da transferência continua a ser um dos critérios de opção pela técnica manual. O manuseamento do equipamento implicou o recurso a posturas, por vezes, extremas durante a colocação do doente sobre o equipamento. DAYNARD *et al.* (2001) verificaram que o uso de equipamento de assistência aumentou a carga acumulada na coluna lombar, até mesmo mais do que na técnica manual.

DAYNARD *et al.* (2001) concluíram que a introdução de novo equipamento no programa de intervenção resultou numa maior concordância com as técnicas recomendadas. A introdução de equipamento nas áreas de trabalho reduz a carga associada à movimentação de doentes e é uma medida com elevados benefícios uma vez que a maioria das lesões dos profissionais de saúde, nomeadamente dos enfermeiros, é devido a traumatismos acumulados – as lesões ocorrem lentamente ao longo do tempo devido a repetição de gestos ou posturas extremas (NELSON, 2006; SERRANHEIRA *et al.*, 2008; UVA *et al.*, 2008).

Os estudos de YASSI *et al.* (2001) e DAYNARD *et al.* (2001), em geral, revelam melhores resultados na combinação da formação (medida centrada no indivíduo) com a introdução de equipamento mecânico de assistência a mobilização de doentes (medida centrada no posto de trabalho), do que um programa de formação intensiva sobre técnicas de mobilização de doentes. Além disso, reforçam a ideia de que nenhum programa de intervenção exclusiva deverá ser recomendado.

Por não haver uma abordagem sistémica, ficam ainda de fora muitas variáveis que condicionam o trabalho, nomeadamente o ambiente de trabalho, as características psicológicas e sociais e as condições organizacionais do trabalho, o que poderá levar ao insucesso desta combinação de programas, reforçando a necessidade de abordar o problema como um todo, tendo em conta a interação entre as condicionantes do trabalho, a atividade de trabalho e os resultados, quer para o trabalhador, quer para o sistema produtivo e para o doente.

d) Estudos com programa multifatorial (sistémico)

Em oposição aos programas de formação exclusiva sobre técnicas de mobilização de doentes, a implementação de programas multifatoriais de cariz sistémico demonstra forte evidência científica que o risco de LMELT nos profissionais de saúde diminui eficazmente. Os resultados encontrados por NELSON *et al.* (2006), BLACK *et al.* (2011) e HIGNETT *et al.* (2007b) são unânimes nesta constatação.

Nos estudos identificados a formação (geralmente ministrada através dos pares) é aliada a várias estratégias tais como a intervenção ergonómica, a implementação de algoritmos de decisão, a aprendizagem com o erro/incidentes (*after action reviews*), a introdução de equipamentos mecânicos de assistência à mobilização e as políticas organizacionais.

De facto, nos três estudos identificados destaca-se a perspetiva sistémica e integradora da abordagem das situações reais de trabalho. A análise ergonómica do trabalho privilegia a avaliação das relações entre o trabalhador e o sistema, com o intuito de garantir, por um lado a saúde, a segurança e o conforto do trabalhador, e por outro lado, a melhoria da produtividade, em qualidade e quantidade. Esta perspetiva permite não só compreender o trabalho – como é organizado e como se realiza no concreto – como também produzir conhecimento sobre a adequação do envolvimento físico, tecnológico e organizacional, nomeadamente às exigências físicas e cognitivas e às capacidades humanas, permitindo a antecipação da futura atividade de trabalho e prevenindo as desarmonias entre o sistema e o trabalhador (SERRANHEIRA *et al.*, 2010).

As mobilizações de doentes realizadas pelos profissionais de saúde ocorrem na sua maioria em unidades de saúde que se apresentam como um meio físico com elevada complexidade tecnológica, instrumental e física, com constante pressão temporal e tensão associadas à prestação de cuidados de saúde de qualidade. Nos hospitais existe uma grande diversidade de trabalhadores, cada vez mais envelhecidos e geralmente do género feminino, enquanto o trabalho é fisicamente exigente e realizado por turnos, incluindo trabalho noturno. Estas particularidades (fatores de risco) podem ser uma ameaça para a saúde e segurança dos profissionais de saúde na situação real de trabalho, que se esforçam para atingir o desempenho esperado pela organização (SERRANHEIRA *et al.*, 2010).

Frequentemente as organizações desvalorizam a variabilidade individual e do sistema, e, em consequência as situações de risco não são antecipadas (SERRANHEIRA *et al.*] 2010). FARIA e colaboradores (1988) referem que as organizações hospitalares portuguesas apenas têm valorizado, de forma fragmentada, as condições de trabalho, em particular os aspetos do ambiente físico.

A análise ergonómica do trabalho irá permitir às organizações compreender melhor o trabalho, permitindo uma intervenção sobre os fatores determinantes do trabalho, adaptando os espaços, equipamentos e processos às características, capacidades e limitações dos trabalhadores. A prevenção do absentismo resultante dos acidentes e das doenças profissionais e o aumento do rendimento e da produtividade individual e organizacional serão os principais benefícios para as organizações (FARIA *et al.*, 1988, SERRANHEIRA *et al.*, 2010).

O estudo de NELSON *et al.* (2006) confirma que a implementação de um programa multifatorial de cariz sistémico, num período de 10 anos permitiria poupar 204.599 dólares por ano às organizações envolvidas no estudo. Estima-se recuperar o capital investido em materiais e formação dos recursos humanos ao final de 3,75 anos. Os resultados de BLACK *et al.* (2011) também mostram resultados equiparáveis com 41% de redução dos custos por lesão após a intervenção, sendo que a média de dias de trabalho perdidos diminuiu de 35,99 dias para 16,2 dias.

Os resultados supramencionados estão de acordo com a OSHA (OSHA, 2009 Cit. por MARKKANEN *et al.*, 2011) cujos dados indicavam uma poupança de 150.000 dólares nos custos de compensação dos trabalhadores por doença num período de 5 anos, uma redução de 55% dos dias de trabalho perdidos por doença e uma redução de 45% de lesões associadas ao levantar de doentes nos 4 anos seguintes à implementação do programa multifatorial (que inclui equipamento mecânico de assistência à mobilização de doentes, política de “não realizar levantar manual”, em combinação com formação sobre técnicas de mobilização de doentes) de seis anos de duração.

No estudo de Brophy (Cit. por MARKKANEN *et al.*, 2011) a implementação de um programa multifatorial (com base na análise ergonómica do trabalho e a disponibilização de equipamento mecânico) com uma duração de sete anos permitiu uma redução de custos na ordem dos 200.000 dólares para os 98.000 dólares relativamente às lesões da coluna lombar.

A intervenção sistémica integra a elaboração de soluções ergonómicas centradas nas condições de trabalho, na organização e adequação dos dispositivos técnicos e posteriormente centradas no trabalhador, nomeadamente através da sua formação e informação (SERRANHEIRA *et al.*, 2010). As intervenções devem privilegiar a adequação do envolvimento (físico, tecnológico e organizacional) à variabilidade das características, capacidades e limitações humanas, evitar a exposição a níveis acima dos aceitáveis a fatores de risco do local de trabalho, desgaste prematuro dos trabalhadores, bem como cansaço físico e mental, que possam contribuir para ocorrência de acidentes, garantir a

manutenção do estado de saúde dos trabalhadores e apostar na melhoria e no aumento da qualidade de produção (SERRANHEIRA *et al.*, 2010).

A abordagem sistémica, de acordo com a metodologia ergonómica de análise e intervenção sobre o trabalho, poderá contemplar medidas como:

- A conceção de espaços adequados à atividade, sendo que o *design* dos serviços hospitalares deve garantir a flexibilidade e adaptabilidade do sistema;
- Reorganização temporal do trabalho;
- Seleção de equipamentos adequados à função e aos utilizadores;
- Introdução de ajudas técnicas para a diminuição da probabilidade de erro;
- Integração de programas de promoção da saúde e segurança dos profissionais de saúde (nomeadamente programas de gestão do stresse, de promoção da atividade física, de formação/informação, etc.);
- Análise da fiabilidade dos sistemas de trabalho.

(SERRANHEIRA *et al.*, 2010)

Nos estudos de NELSON *et al.* (2006), BLACK *et al.* (2011) e HIGNETT *et al.* (2007b), destacam-se os algoritmos de avaliação e decisão, afixados nos *placards* dos serviços e junto às camas dos doentes. A implementação de algoritmos de decisão é considerada uma ferramenta de ajuda cognitiva que auxilia os profissionais de saúde a aplicar os dados da evidência científica na prática, limitando as diversas abordagens ao doente na sua mobilização que existem na realidade (TRINKOFF *et al.*, 2008). A automatização e normalização de procedimentos e processos reduzem a necessidade de memória a curto-prazo e garantem que se mantenham os níveis de segurança e fiabilidade, pelo que a implementação de algoritmos de decisão permite uniformizar a abordagem ao utente e tornar seguras as decisões acerca da mobilização de doentes (SERRANHEIRA *et al.*, 2010; TRINKOFF *et al.*, 2008).

A introdução de equipamento mecânico já tinha mostrado ser uma mais-valia nos estudos de YASSI, *et al.* (2001) e DAYNARD *et al.* (2001), e surge nos programas multifatoriais de cariz sistémico como uma etapa indispensável. Os equipamentos devem ser perspetivados de acordo com a sua disposição/configuração (função, importância, frequência e sequência de utilização) e com o seu relacionamento com os componentes da situação de trabalho (comunicação, controlo e movimento). É ainda importante que exista uma facilidade de interação entre o profissional de saúde e o equipamento, com sequências lógicas de procedimento que facilitem a memorização e aceitação

pelo utilizador. Caso contrário, a sua utilização será comprometida, e o recurso à mobilização manual do doente será uma constante (SERRANHEIRA *et al.*, 2010).

A aprendizagem com o erro/incidentes (*after action reviews*) surgiu como uma etapa do programa multifatorial do estudo de NELSON *et al.* (2006). Este tipo de estratégia é considerada para alguns autores como uma ferramenta poderosa. Quando bem utilizada, que conduz o processo ativo de formação das equipas de saúde (DEGROSKY, 2005).

A notificação dos eventos adversos constitui, por si só, um desafio devido ao problema da sub-notificação das LMELT, e é crucial para a implementação desta estratégia (MARKKANEN *et al.*, 2011). O objetivo da notificação de eventos adversos ou potenciais situação de risco é aprender com os erros, difundir informação e introduzir mudanças nos sistemas ou nas práticas, de forma a evitar que os mesmos erros se repitam no futuro (SERRANHEIRA *et al.*, 2009) pois quando partilhado, o conhecimento, nos locais de trabalho, pode tornar-se aplicável noutras situações. A reflexão dos acontecimentos proporciona não apenas um momento de análise dos objetivos a atingir e de avaliação das falhas inerentes ao processo a ser refletivo, como também, um momento facilitador da comunicação da equipa de saúde (GARVIN, 2000; TRINKOFF *et al.*, 2008).

Os estudos com programa multifatorial identificados destacam duas medidas a nível organizacional, nomeadamente a implementação da política de “não realizar levante manual” e a definição (por escrito) do manual de competências da mobilização de doentes (manual ou com recurso a equipamento mecânico). HIGNETT *et al.* (2007b) referem que as competências descrevem o conhecimento, as capacidades e as atitudes que devem ser adotados para minimizar o risco. O objetivo é minimizar a distância entre a teoria e a prática, conduzindo à mudança de comportamentos e atitudes. No fundo, trata-se, como já foi referido anteriormente, de normalizar os procedimentos de acordo com o conhecimento científico.

Nos programas multifatoriais de cariz sistémico, a formação/informação ao trabalhador surge após serem implementadas ações no sistema. A formação sobre a mobilização de doentes é importante para a realização de uma técnica correta, que exponha o profissional de saúde a um risco menor (ou aceitável) aquando da realização das mesmas.

HIGNETT *et al.* (2007b) referem que a formação deve incluir a supervisão diária na prática e delinear estratégias de facilitação da resolução de problemas, referindo, tal como BLACK *et al.* (2011) e NELSON *et al.* (2006), a vantagem da utilização dos algoritmos de decisão. Os resultados encontrados

parecem evidenciar que a formação, quando ministrada de acordo com competências organizacionais pré-definidas, favorece a cultura de segurança no que respeita à mobilização de doentes.

Outras estratégias organizacionais, nomeadamente as de minimização da fadiga dos profissionais de saúde, não foram identificadas nesta revisão sistemática. A fadiga resultante de longos períodos consecutivos de trabalho, do trabalho noturno e por turnos está na origem de muitos erros, em geral (CARUSO *et al.*, 2004; TRINKOFF *et al.*, 2008). Pensa-se que este assunto não terá sido abordado nos estudos identificados devido a inevitabilidade de assegurar os cuidados de saúde 24h por dia considerada pela maioria das organizações.

Pensa-se que é importante estudar estratégias que reduzam a fadiga e que permitam a limitação de horas consecutivas de trabalho, pois os níveis de desempenho e a atenção durante a noite, ou após muitas horas de trabalho consecutivas, não são possíveis de manter ao mesmo nível de um padrão normal de trabalho (ALAHUHTA *et al.*, 2009; CARUSO *et al.*, 2004). Especialmente ao nível da enfermagem, a elevada carga e exigência física do trabalho, aliada ao aumento das solicitações e incorreta distribuição dos enfermeiros pelos serviços, à redução de pessoal e à diminuição do tempo de internamento conduzem frequentemente ao aumento da fadiga e da probabilidade de erro.

Além do mais, o efeito do envelhecimento da população irá provocar um aumento da procura de cuidados de saúde e, ao mesmo tempo, conduzir à diminuição do pessoal, ou da sua utilização numa linha de produção, como se de um trabalho industrial se tratasse, reduzindo, consequentemente, o tempo destinado a cada doente (NELSON, 2006; RAFFONE *et al.*, 2005; SERRANHEIRA *et al.*, 2010).

É importante referir que, segundo MARKKANEN *et al.* (2011), baseando-se em Goetch, o sucesso de um programa multifatorial de cariz sistémico depende de cinco elementos: do tipo de liderança do programa, da política adotada (e sempre que possível colocada por escrito), do envolvimento do trabalhador, da monitorização contínua e, por último, da implementação de ajustamentos baseados nos resultados da monitorização contínua.

Importa considerar que esta revisão sistemática apresenta algumas limitações, entre as quais se destacam as seguintes:

- A heterogeneidade dos estudos, o que torna difícil a sua comparação;
- O facto de a identificação da literatura ter sido condicionada às bases de dados protocoladas com a Escola Nacional de Saúde Pública. Poderiam ter sido incluídas outras bases de dados,

bem como alguma “literatura cinzenta” da temática. No entanto, no delineamento do estudo assumiu-se a limitação do tempo de realização do trabalho de projeto (7,5 meses) e a limitação económica na aquisição de artigos relevantes.

- Devido ao facto de ser um trabalho de projeto no âmbito de Mestrado em Saúde Pública só se pode contar com a análise crítica de 2 revisores. Para colmatar este viés foram realizadas avaliações separadas dos estudos identificados e realizada, *à posteriori*, reunião de consensos, bem como o cálculo de medidas de concordância (estatística Kappa).

6. Conclusões

Os cuidados de saúde implicam movimentações dos utentes bastante complexas que acarretam riscos para a os profissionais de saúde, nomeadamente o risco de lesão músculo-esquelética, em particular da coluna lombar. A saúde dos profissionais de saúde faz parte integrante da tão atual e aclamada “qualidade em saúde”. Criar ambientes de trabalho seguros, com rotinas e locais de trabalho planeados de forma sistémica e integrada, irá diminuir as desigualdades em saúde no trabalho destes profissionais, promovendo a sua saúde e diminuindo a ocorrência de eventos adversos, tanto na perspetiva do profissional de saúde como na do doente.

A implementação de programas baseados em formação sobre mobilização de doentes persiste na prática dos profissionais de saúde por se acreditar que se trata de uma medida bastante custo-económica e custo-efetiva para a prevenção de LMELT neste setor profissional. Fez-se um ponto de situação nesta revisão sistemática e concluiu-se que não existe evidência científica que suporte o investimento em programas centrados na formação/informação dos profissionais de saúde acerca das técnicas de mobilização de doentes com o intuito de prevenir as lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar (HARTVIGSEN, *[et al.]*, 2005, HODDER, *[et al.]*, 2010, JOHNSON, *[et al.]*, 2002, NUSSBAUM, *[et al.]*, 2001, SCHIBYE, *[et al.]*, 2003).

O grande enfoque recai nos programas de intervenção multifatorial, de cariz sistémico, que utilizam os contributos da Ergonomia para a harmonização das exigências organizacionais que se colocam aos profissionais de saúde. A componente sistémica e integradora da análise ergonómica do trabalho permite compreender as relações entre o trabalhador e o trabalho. Existe substantiva evidência científica que os programas multifatoriais de cariz sistémico previnem a ocorrência de LMELT (BLACK *et al.*, 2011; HIGNETT, 2003; NELSON *et al.*, 2006) e permitem recuperar o capital investido no programa a curto prazo. NELSON *et al.* (2006) frisam que num período de 10 anos se poupariam 204.599 dólares por ano, sendo que o capital investido em materiais e formação dos recursos humanos seria recuperado ao final de 3,75 anos. BLACK *et al.* (2011) reportam 41% de redução dos custos por lesão e uma diminuição da média de dias de trabalho perdidos de 35,99 dias para 16,2 dias.

A avaliação ergonómica das situações de trabalho irá permitir as decisões adequadas a cada local de trabalho, tendo em conta o trabalho real e as características dos trabalhadores. Algumas das estratégias que contemplam os programas multifatoriais de cariz sistémico que emergiram desta

revisão sistemática foram: a análise ergonómica do trabalho e a intervenção ergonómica, os algoritmos de decisão, a implementação de equipamento mecânico de assistência à mobilização de doentes, a formação sobre técnicas de mobilização de doentes e o manuseamento dos equipamentos, a aprendizagem com o erro/incidentes (*after action reviews*), a política de “não realizar levante manual” e a elaboração de um manual de competências para a mobilização de doentes. A maioria destas medidas não requer grandes barreiras económicas à sua implementação, mesmo em contexto de crise económica. Obrigam apenas à mudança de mentalidade, e a uma verdadeira implementação de cultura de segurança e de aprendizagem com os erros.

A formação sobre mobilização de doentes não deve deixar de existir, de modo a reciclar conhecimentos e manter concordância com a técnica recomendada. Esta estratégia apenas demonstra evidência científica quando combinada com outro tipo de intervenções (BLACK *et al.*, 2011; DAYNARD *et al.*, 2001; NELSON *et al.*, 2006; YASSI *et al.*, 2001). Os resultados positivos foram, nomeadamente, a diminuição de cerca de 40% dos custos por lesão e de 45% da média dos dias de trabalho perdidos, identificados por DAYNARD *et al.* (2001).

Relativamente aos programas de melhoria da capacidade física dos trabalhadores, não foi possível chegar a conclusões fidedignas. O estudo identificado revelou resultados positivos ao nível da recuperação das lesões (WARMING *et al.*, 2008).

Decorrente dos resultados obtidos sugere-se:

- O abandono da implementação de programas formação intensiva sobre mobilização de doentes como estratégia única, isolada e sem monitorização do impacto do mesmo ao longo do tempo.
- A implementação de programas de prevenção de acordo com a abordagem ergonómica (sistémica e integradora) das situações de trabalho, tendo em conta a disponibilidade financeira em contexto de crise económica.
- A realização de estudos acerca do benefício da melhoria da capacidade física dos profissionais de saúde ao nível da prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho;
- A realização de estudos acerca da necessidade de reorganização do trabalho de modo a reduzir a fadiga dos trabalhadores que realizam trabalho noturno e por turnos.
- A monitorização do impacto das medidas adotadas em programas a serem implementados futuramente.

Bibliografia

AKEBI, T.; INOUE, M.; HARADA, N. – Effects of educational intervention on joint angles of the trunk and lower extremity and on muscle activities during patient-handling tasks. **Environmental health and preventive medicine**. ISSN 1342-078X. Vol. 14: nº 2 (2009) p.118-127.

ALAHUHTA, S.; MERETOJA, O. – Sleep deprivation due to long working hours: impact on patient and provider safety. **Anestezjologia i Ratownictwo**. vol. 3 (2009), p.20-23.

ALEXANDRE, N.; BENATTI, M. – Acidentes de trabalho afetando a coluna vertebral: um estudo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. ISSN 0104-1169. Vol. 6: n.º 2 (1998), p.65-72.

ALEXANDRE, N., [et al.] – Evaluation of a program to reduce back pain in nursing personnel. **Revista de saúde pública**. ISSN 0034-8910. Vol. 35: nº 4 (2001), p.356-361.

ALEXOPOULOS, E.; BURDORF, A.; KALOKERINO, A. – A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. **International archives of occupational and environmental health**. ISSN 0340-0131. Vol. 79: nº 1 (2006), p.82-88.

ALEXOPOULOS, E.; BURDORF, A.; KALOKERINO, A. – Risk factors for musculoskeletal disorders among nursing personnel in Greek hospitals. **International archives of occupational and environmental health**. ISSN 0340-0131. Vol. 76: n.º 4 (2003), p.289-294.

ALLENET, B., [et al.] – Assessing a pharmacist-run anaemia educational programme for patients with chronic renal insufficiency. **Pharmacy world & science**. ISSN 0928-1231. Vol. 29: nº 1 (2007), p.7-11.

ANDERSEN, A., [et al.] – Do patients with lung cancer benefit from physical exercise? **Acta Oncologica**. ISSN 0284-186X. Vol. 50: nº 2 (2011), p.307-313.

ANDERSEN, T.; SIMONSEN, E. – Sudden loading during a dynamic lifting task: A simulation study. **Journal of biomechanical engineering**. Vol. 127 (2005), p.108.

ANDO, S., [et al.] - Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. **Occupational and environmental medicine**. ISSN 1470-7926. Vol. 57: n.º 3 (2000), p.211-211.

ANDRADE, Sandra; AURELAN, Araújo; VILAR, Maria José – Escola de coluna para pacientes com lombalgia crónica inespecífica: benefícios da associação de exercícios e educação ao paciente. **Acta Reumatológica Portuguesa**. Vol. 33: nº 4 (2008), p.443.

ARMSTRONG, B.; WHITE, E.; SARACCI, R. – **Principles of exposure measurement in epidemiology**. Oxford University Press New York, 1992. ISBN 0192617052.

AYAZ, S.; KUBILAY, G. – Effectiveness of the PLISSIT model for solving the sexual problems of patients with stoma. **Journal of Clinical Nursing**. ISSN 1365-2702. Vol. 18: nº 1 (2009), p.89-98.

B.S.L. – **News realease: Nonfatal occupational injuries and illnesses requiring days away from work (2010)** [Em linha]. Bureau of Labour Statistics, 2010. Disponível em: <URL: <http://www.bls.gov/news.release/pdf/osh2.pdf>>

BAUMANN, A. – **Ambiente favoráveis à prática: condições no trabalho = cuidados de qualidade: International Council of Nurses**. Suíça: Conselho Internacional dos enfermeiros, 2007. ISBN 92-95040-80-5.

BELL, J. – Impact of Lifestyle on Back Pain. **Lifestyle Management in Health and Social Care**. ISSN 1405171146 (2008), p.87.

BELL, K., [et al.] – Risk factors for improper vaccine storage and handling in private provider offices. **Pediatrics**. ISSN 0031-4005. Vol. 107: nº 6 (2001), p.100.

BENARD, B – **Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of neck, upper extremity, and low back**. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.

BENNETT, R., [et al.] – An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. **BMC musculoskeletal disorders**. ISSN 1471-2474. Vol. 8: nº 1 (2007), p.27.

BLACK, T., [et al.] – Effect of Transfer, Lifting, and Repositioning (TLR) Injury Prevention Program on Musculoskeletal Injury Among Direct Care Workers. **Journal of Occupational and Environmental Hygiene**. ISSN 1545-9624. Vol. 8: nº 4 (2011), p.226-235.

BLAUW-HOSPERS, C., [et al.] - Pediatric Physical Therapy in Infancy: From Nightmare to Dream? A Two-Arm Randomized Trial. **Physical Therapy**. ISSN 0031-9023. Vol. 91: nº 9 (2011), p.1323-1338.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTROM, T. – **Epidemiologia Básica**. 2ª edição. São Paulo: Organização Mundial de Saúde, 2010. ISBN 978 85 7288 839 4.

BORDELEAU, L., [et al.] – Quality of life in a randomized trial of group psychosocial support in metastatic breast cancer: overall effects of the intervention and an exploration of missing data. **Journal of Clinical Oncology**. ISSN 0732-183X. Vol. 21: nº 10 (2003), p.1944-1951.

BORK, B., [et al.] – Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists. **Physical Therapy**. ISSN 0031-9023. Vol. 76: nº 8 (1996), p.827-835.

BOSSE, H., [et al.] – Communication training using "standardized parents" for paediatricians -- structured competence-based training within the scope of continuing medical education. **Zeitschrift fur arztliche Fortbildung und Qualitätssicherung**. ISSN 1431-7621. Vol. 101: nº 10 (2007), p.661.

BROX, J., [et al.] – Evidence-informed management of chronic low back pain with back schools, brief education, and fear-avoidance training. **The Spine Journal**. ISSN 1529-9430. Vol. 8: nº 1 (2008), p.28-39.

BUCKLE, P., [et al.] – **Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders**. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities, 1999. ISBN 9282881741.

BUCKLE, P.; DEVEREUX, J. – The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 33: nº 3 (2002), p.207-217.

BURFIELD J., [et al.] – Impact of Elliptical Trainer Ergonomic Modifications on Perceptions of Safety, Comfort, Workout, and Usability for People With Physical Disabilities and Chronic Conditions. **Physical Therapy**. ISSN 0031-9023. Vol. 91: nº 11 (2011), p.1604-1617.

BURTON, A., [et al.] – Chapter 2: European guidelines for prevention in low back pain. **European Spine Journal**. ISSN 0940-6719. Vol. 15 (2006), p.136-168.

CAMERON, S., [et al.] – Musculoskeletal problems experienced by older nurses in hospital settings. **Nursing Forum**. ISSN 1744-6198. Vol. 43: nº2 (2008), p.103-114

CAMPO, M., [et al.] – Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. **Physical Therapy**. ISSN 0031-9023. Vol. 88: nº 5 (2008), p.608-619.

CARRIVICK, P.; LEE, A.; YAU, K. – Consultative team to assess manual handling and reduce the risk of occupational injury. **Occupational and environmental medicine**. ISSN 1470-7926. Vol. 58: nº 5 (2001), p.339-344.

CARUSO, C.; [et al.] – **Overtime and extended work shifts: recent findings on illnesses, injuries, and health behaviors**. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, 2004.

CASSINELLI, E.; KANG, J. – Current understanding of lumbar disc degeneration. **Operative Techniques in Orthopaedics**. ISSN 1048-6666. Vol. 10: nº 4 (2000), p.254-262.

CASTRO, A. – **Revisão Sistemática e Meta-análise** [Em linha]. (2001). [Consult. 10-11-2011]. Disponível em: URL<<http://metodologia.org/wp-content/uploads/2010/08/meta1.PDF>>.

CLEMES, S.; HASLAM, C.; HASLAM, R. – What constitutes effective manual handling training? A systematic review. **Occupational Medicine (London)**. ISSN 0962-7480. Vol. 60: nº 2 (2010), p.101-107.

COHEN, J. – A coefficient of agreement for nominal scales. **Educational and psychological measurement**. ISSN 0013-1644. Vol. 20: nº 1 (1960), p.37-46.

COLLAY, M. [et al.] – **Learning circles: Creating conditions for professional development** [Em linha]. Estados Unidos da América: Corwin Press, 1998. [Consult. 5-5-2012]. Disponível na internet: <URL: http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=uQZYAX5p-8YC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Learning+circles:+Creating+conditions+for+professional+development.&ots=Q9u5L-vk10&sig=o-3PDvVPD1F7hezQUhdlsleLlh4&redir_esc=y#v=onepage&q=Learning%20circles%3A%20Creating%20conditions%20for%20professional%20development.&f=false> ISBN 0803966768.

COLLINS, [et al.] – An evaluation of a “best practices” musculoskeletal injury prevention program in nursing homes. **Injury Prevention**. ISSN 1475-5785. Vol. 10: nº 4 (2004), p.206-211.

COLLINS, L., [et al.] – Perceptions of upper-body problems during recovery from breast cancer treatment. **Supportive care in cancer**. ISSN 0941-4355. Vol. 12: nº 2 (2004), p.106-113.

CRAIB, K., [et al.] – Injury rates, predictors of workplace injuries, and results of an intervention program among community health workers. **Public Health Nursing**. ISSN 1525-1446. Vol. 24: nº 2 (2007), p.121-131.

CROMIE, J.; ROBERTSON, V.; BEST, M. – Occupational health and safety in physiotherapy: Guidelines for practice. **Australian Journal of Physiotherapy**. ISSN 0004-9514. Vol. 47: nº 1 (2001), p.43-52.

DALTROY, L., [et al.] – A controlled trial of an educational program to prevent low back injuries. **New England Journal of Medicine**. ISSN 0028-4793. Vol. 337: nº 5 (1997), p.322-328.

DAWSON, A., [et al.] – Interventions to prevent back pain and back injury in nurses: a systematic review. **Occupational and environmental medicine**. ISSN 1470-7926. Vol. 64: nº 10 (2007), p.642-650.

DAYNARD, D., [et al.] – Biomechanical analysis of peak and cumulative spinal loads during simulated patient-handling activities: a substudy of a randomized controlled trial to prevent lift and transfer injury of health care workers. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 32: nº 3 (2001), p.199-214.

DeGROSKY, M. – **Improving After Action Review (AAR) Practice** [Em linha]. Eighth International Wildland Fire Safety Summit. (2005) [Consult. 5-6-2012]. Disponível em: <URL: http://www.iawfonline.org/summit/2005%20Presentations/2005_pdf/Degrosky.pdf>.

DeROO, K., [et al.] – Effect of Patient Handling Education on Radiation Therapy Students. **Radiologic Technology**. ISSN 0033-8397. Vol. 82: nº 5 (2011), p.396-407.

DIAS, E. – **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, 2001. ISBN 85-334-0353-4.

EDLICH, R., [et al.] – Prevention of disabling back injuries in nurses by the use of mechanical patient lift systems. **Journal of long-term effects of medical implants**. ISSN 1050-6934. Vol. 14: nº 6 (2004), p.521.

ELFORD, W.; STRAKER, L.; STRAUSS, G. - Patient handling with and without slings: an analysis of the risk of injury to the lumbar spine. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 31: nº 2 (2000), p.185-200.

ENGKVIST, I. – Nurses' Expectations, Experiences and Attitudes towards the Intervention of a "No Lifting Policy". **Journal of Occupational Health-English Edition**. ISSN 1341-9145. Vol. 49: nº 4 (2007), p.294.

ENGKVIST, I. – Back injuries among nurses: A comparison of the accident processes after a 10-year follow-up. **Safety Science**. ISSN 0925-7535. Vol. 46: nº 2 (2008), p.291-301.

ENGKVIST, I. – Evaluation of an intervention comprising a No Lifting Policy in Australian hospitals. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 37: nº 2 (2006), p.141-148.

ENGST, C., [et al.] – Effectiveness of overhead lifting devices in reducing the risk of injury to care staff in extended care facilities. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 48: nº 2 (2005), p.187-199.

EU-OSHA (2007a) – Introdução às lesões músculo-esqueléticas. **E-FACTS** [Em linha] nº71 (2007) [Consult. 20-11-2011] Disponível em: <URL: <http://osha.europa.eu/pt/publications/factsheets/71/>> ISSN1681-2166.

EU-OSHA (2007b) – Técnicas de mobilização de doentes para prevenir lesões músculo-esqueléticas no sector dos serviços de saúde. **E-FACTS** [Em linha] nº28 (2007) [Consult. 20-11-2011] Disponível em: <URL: <https://osha.europa.eu/pt/publications/e-facts/efact28>>

EUROFOUND – **5th European working conditions survey - overview report**. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2012. ISBN 978-92-897-1062-6.

EVANOFF, B., [et al.] – Reduction in injury rates in nursing personnel through introduction of mechanical lifts in the workplace. **American journal of industrial medicine**. ISSN 1097-0274. Vol. 44: nº 5 (2003), p.451-457.

FARIA, M. – A análise do trabalho como instrumento metodológico fundamental em ergonomia. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. nº3-4 (1987), p.55-60.

FARIA, M.; UVA, A. – Diagnóstico e prevenção das doenças profissionais: algumas reflexões. **Jornal das Ciências Médicas de Lisboa**. nº 9-10 (1988), p. 360-371.

FENG, C.; CHEN, M.; MAO, I. – Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes. **BMC musculoskeletal disorders**. ISSN 1471-2474. Vol. 8: nº 1 (2007), p.52.

FEURSTEIN, M., [et al.] – From confounders to suspected risk factors: psychosocial factors and work-related upper extremity disorders. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. ISSN 1050-6411. Vol. 14: nº 1 (2004), p.171-178.

FIEDLER, N., [et al.] – Análise das vibrações transmitidas aos trabalhadores em marcenarias no sul do Espírito Santo. ISSN 0104-7760 **Cerne**. Vol. 16: n.º 2 (2010), p.235-242.

FIGUERERO-MORERA, M., [et al.] – Evaluación del impacto de un programa educativo en algunos factores emocionales de niños asmáticos y sus padres. **Revista Alergia Mexico**. ISSN 0002-5151. Vol. 58: nº 3 (2011), p.155.

FINGERHUT, M., [et al.] – Contribution of occupational risk factors to the global burden of disease: a summary of findings. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**. Vol. 1 (2005), p.58-61.

FONSECA, R.; SERRANHEIRA, F. – Sintomatologia musculoesquelética auto-referida por enfermeiros em meio hospitalar. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Vol 6 (2006), p.37-44.

FRAGAR, L.; DEPCZYNSKI, J. – Beyond 50. challenges at work for older nurses and allied health workers in rural Australia: a thematic analysis of focus group discussions. **BMC health services research**. ISSN 1472-6963. Vol. 11: nº 1 (2011), p.42.

FRANCIS, K. – The use of the microcomputer in fitness assessment and exercise prescription for the older adult. **Journal of clinical computing**. ISSN 0090-1091. Vol. 13: nº 1 (1984), p.4.

FROHM, A.; HALVORSEN, K.; THORSTENSSON, A. – A new device for controlled eccentric overloading in training and rehabilitation. **European journal of applied physiology**. ISSN 1439-6319. Vol. 94: nº 1 (2005), p.168-174.

GALLEFOSS, F. – The effects of patient education in COPD in a 1-year follow-up randomised, controlled trial. **Patient education and counseling**. ISSN 0738-3991. Vol. 52: nº 3 (2004), p.259-266.

GALLEFOSS, F.; BAKKE, P. – Patient satisfaction with healthcare in asthmatics and patients with COPD before and after patient education. **Respiratory medicine**. ISSN 0954-6111. Vol. 94, nº 11 (2000), p.1057-1064.

GARVIN, D. – **Learning in action: A guide to putting the learning organization to work**. Estados Unidos da América: Harvard Business Press, 2000. ISBN 1578512514.

GIBBS, V.; COAKLEY, F.; REINES, H. – Preventable errors in the operating room: retained foreign bodies after surgery--Part I. **Current problems in surgery**. ISSN 0011-3840. Vol. 44: nº 5 (2007), p.281.

GUTMAN, S.; MCCREEDY, P.; HEISLER, P. – Student level II fieldwork failure: strategies for intervention. **The American Journal of Occupational Therapy**. ISSN 0272-9490. Vol. 52: nº 2 (1998), p.143-149.

HAMBERG-VAN, [et al.] – Physical capacity in relation to low back pain, neck or shoulder pain in a working population. **Physical capacity**. Vol. 63 (2008), p.59.

HANEY, L. – Facility culture in relation to "minimal lift" programs. **Director**. ISSN 1551-8418. Vol. 12: nº 1 (2004), p.21.

HARTVIGSEN, J., [et al.] – Intensive education combined with low tech ergonomic intervention does not prevent low back pain in nurses. **Occupational and environmental medicine**. ISSN 1470-7926. Vol. 62: nº 1 (2005), p.13-17.

HEMINGWAY, Pippa – What is a systematic review? **What is...? series**. [Em linha]. (2009), p.8 [Consult.01.11.11]. Disponível em:
<URL: <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/painres/download/whatis/syst-review.pdf>>.

HENEWEER, H.; VANHEES, L.; PICALET, H. – Physical activity and low back pain: A U-shaped relation? **Pain**. ISSN 0304-3959. Vol. 143: nº 1-2 (2009), p.21-25.

HEYDARI, A., [et al.] – EMG analysis of lumbar paraspinal muscles as a predictor of the risk of low-back pain. **European Spine Journal**. ISSN 0940-6719. Vol. 19: nº 7 (2010), p.1145-1152.

HIGNETT, S. – Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: a systematic review. **Occupational and environmental medicine**. ISSN 1470-7926. Vol. 60: nº 9 (2003), p.8.

HIGNETT, S.; CRUMPTON, E. – Competency-based training for patient handling. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 38: nº 1 (2007), p.7-17.

HIGNETT, S., [et al.] – Implementation of the Manual Handling Directive in the healthcare industry in the European Union for patient handling tasks. **International Journal of Industrial Ergonomics**. ISSN 0169-8141. Vol. 37: n° 5 (2007), p.415-423.

HINTON, D.; SPENCER, H.; KORTEBEIN, P. – Patient lift systems may not prevent injury claims in rehabilitation nurses and therapists. **Physical Medicine and Rehabilitation**. ISSN 19341482. Vol. 1, n.º 3 (2009), p.287-288.

HODDER, J., [et al.] – Effects of training and experience on patient transfer biomechanics. **International Journal of Industrial Ergonomics**. ISSN 0169-8141. Vol. 40, n.º 3 (2010), p.282-288.

HOOZEMANS, M., [et al.] – Pushing and pulling in relation to musculoskeletal disorders: a review of risk factors. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 41: n° 6 (1998), p.757-781.

HORNEIJ, E., [et al.] – No significant differences between intervention programmes on neck, shoulder and low back pain: a prospective randomized study among home-care personnel. **Journal of rehabilitation medicine**. ISSN 1650-1977. Vol. 33: n° 4 (2001), p.170-176.

Horneij, E., [et al.] – Sick leave among home-care personnel: a longitudinal study of risk factors. **BMC musculoskeletal disorders**. ISSN 1471-2474. Vol. 5: n° 1 (2004), p.38.

HUMPHREYS, S.; ECK, J. – Clinical Evaluation and Treatment Options for Herniated Lumbar Disc. **American family physician**. Vol. 59: n° 3 (1999), p.575-582.

JANG, R., [et al.] – Biomechanical evaluation of nursing tasks in a hospital setting. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 50: n° 11 (2007), p.1835-1855.

JANOWITZ, I., [et al.] – Measuring the physical demands of work in hospital settings: Design and implementation of an ergonomics assessment. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 37: n° 5 (2006), p.641-658.

JOHNSSON, A.; KJELLBERG, A.; LAGERSTRÖM, M. – Evaluation of nursing students' work technique after proficiency training in patient transfer methods during undergraduate education. **Nurse education today**. ISSN 0260-6917. Vol. 26: n° 4 (2006), p.322-331.

JOHNSSON, C.; CARLSSON, R.; LAGERSTRÖM, M. – Evaluation of training in patient handling and moving skills among hospital and home care personnel. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 45: n° 12 (2002), p.850-865.

SMEDLEY, J., [et al.] – Impact of ergonomic intervention on back pain among nurses. **Scandinavian Journal of Work, Environment and Health**. Vol. 29: n° 2 (2003), p.117-123.

JUNG, J. – Obesity: the new majority: Special considerations for the case manager. **The Case Manager**. ISSN 1061-9259. Vol. 15: n° 6 (2004), p.51-54.

KAPITZA, C., [et al.] – Continuous glucose monitoring during exercise in patients with type 1 diabetes on continuous subcutaneous insulin infusion. **Journal of diabetes science and technology**. Vol. 4: n° 1 (2010), p.123.

KARAHAN, A.; BAYRAKTAR, N. – Determination of the usage of body mechanics in clinical settings and the occurrence of low back pain in nurses. **International journal of nursing studies**. ISSN 0020-7489. Vol. 41: nº 1 (2004), p.67-75.

KARAHAN, A., [et al.] – Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. **Journal of advanced nursing**. ISSN 1365-2648. Vol. 65: nº 3 (2009), p.516-524.

KEE, D.; SEO, S. – Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. **International Journal of Industrial Ergonomics**. ISSN 0169-8141. Vol. 37: nº 3 (2007), p.207-212.

KEIR, P.; MACDONELL, C. – Muscle activity during patient transfers: a preliminary study on the influence of lift assists and experience. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 47: nº 3 (2004), p.296-306.

KELSH, M.; SAHL, J. – Sex differences in work-related injury rates among electric utility workers. **American journal of epidemiology**. ISSN 0002-9262. Vol. 143: nº 10 (1996), p.1050-1058.

KENNEDY, J.; ABBOTT, R.; ROSENBERG, B. – Changes in spirituality and well-being in a retreat program for cardiac patients. **Alternative therapies in health and medicine**. ISSN 1078-6791. Vol. 8: nº 4 (2002), p.64-73.

KIM, I., [et al.] – Physically demanding workloads and the risks of musculoskeletal disorders in homecare workers in the USA. **Health & Social Care in the Community**. ISSN 1365-2524. Vol. 18: nº 5 (2010), p.445-455.

KINDBLOM-RISING, K.; WAHLSTRÖM, R.; EKMAN, S. – Nursing staff's perception of changes in patient transfer habits after a course—a phenomenological-hermeneutic study. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 50: nº 7 (2007), p.1017-1025.

KINDBLOM-RISING, K., [et al.] – Nursing staff's communication modes in patient transfer before and after an educational intervention. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 53: nº 10 (2010), p.1217-1227.

KINDBLOM-RISING, K., [et al.] – Nursing staff's movement awareness, attitudes and reported behaviour in patient transfer before and after an educational intervention. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 42: nº 3 (2011), p.455-463.

KJELLBERG, K. – **Work Technique in lifting and patient transfer tasks**. Stockholm: National Institut for Working Life, 2003. ISBN 91-7045-688-7.

LANCEY, R. – Off-pump coronary artery bypass surgery. **Current problems in surgery**. ISSN 0011-3840. Vol. 40: nº 11 (2003), p.687-802.

LANDIS, J.; KOCK, G. – The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**. ISSN 0006-341X. nº33 (1977), p.159-174.

LAUDER, W.; REYNOLDS, W.; ANGUS, N. – Transfer of knowledge and skills: some implications for nursing and nurse education. **Nurse education today**. ISSN 0260-6917. Vol. 19: nº 6 (1999), p.480-487.

LAW, R., [et al.] – The functional capacity of healthcare workers with history of severe acute respiratory distress syndrome (SARS) complicated with avascular necrosis—Case report. **Work: A**

Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation. ISSN 1051-9815. Vol. 30: nº 1 (2008), p.17-26.

LEE, S., [et al.] – Factors associated with safe patient handling behaviors among critical care nurses. **American journal of industrial medicine.** ISSN 1097-0274. Vol. 53: nº 9 (2010), p.886-897.

LEGGAT, P.; SMITH, D. – Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. **Australian Dental Journal.** ISSN 1834-7819. Vol. 51: nº 4 (2006), p.324-327.

LIBERATI, A., [et al.] – The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **Journal of clinical epidemiology.** ISSN 0895-4356. Vol. 62: nº 10 (2009), p.e1-e34.

LIM, H., [et al.] – Evaluating repeated patient handling injuries following the implementation of a multi-factor ergonomic intervention program among health care workers. **Journal of Safety Research.** ISSN 0022-4375. nº42 (2011), p.185-191

LINTON, S.; VAN TULDER, M. – Preventive interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? **Spine.** ISSN 0362-2436. Vol. 26: nº 7 (2001), p.778.

LOUREIRO, I.; MIRANDA, N. – **Promover a saúde: dos fundamentos à acção.** Coimbra: Almedina, 2010. ISBN 9789724043999.

MALIK, A., [et al.] – Endoluminal and transluminal surgery: current status and future possibilities. **Surgical endoscopy.** ISSN 0930-2794. Vol. 20: nº 8 (2006), p.1179-1192.

MANABE, T., [et al.] – Impact of Educational Intervention Concerning Awareness and Behaviors Relating to Avian Influenza (H5N1) in a High-Risk Population in Vietnam. **PloS one.** ISSN 1932-6203. Vol. 6: nº 8 (2011), p.e23711.

MANCINI, M.E., [et al.] – Part 12: Education, Implementation, and Teams. **Circulation.** ISSN 0009-7322. Vol. 122: n.º 16 (2010), p.S539-S581.

MARKKANEN, P., [et al.] – When My Job Breaks My Back. In **Lessons Leatned: Solutions for Workplace Safety and Health.** Massachussets: University of Massachussets Lowel, 2011.

MARQUES, A.; [et al.] – **Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas.** Lisboa: Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde, 2004.

MARRAS, W., [et al.] – Functional impairment as a predictor of spine loading. **Spine.** ISSN 0362-2436. Vol. 30: nº 7 (2005), p.729.

MARRAS, W., [et al.] – A comprehensive analysis of low-back disorder risk and spinal loading during the transferring and repositioning of patients using different techniques. **Ergonomics.** ISSN 0014-0139. Vol. 42: nº 7 (1999), p.904-926.

MARTINS, J. – **Percepção do risco de desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas em actividades de enfermagem.** Universidade do Minho. 2008. Tese de Mestrado.

MCCAULEY, E. – Disorders of sexual differentiation and development: Psychological aspects. **Pediatric Clinics of North America**. ISSN 0031-3955. Vol. 37: nº 6 (1990), p.1405.

MCDERMOTT, H., [et al.] – Investigation of manual handling training practices in organisations and beliefs regarding effectiveness. **International Journal of Industrial Ergonomics**. ISSN 0169-8141. Vol. 42: nº 2 (2012), p.206-211.

MENZEL, N.; NELSON, A. – Strengthening your evidence base: Focus on safe patient handling. **American Nurse Today**. Vol. 5: nº 1 (2011), p.38-40.

MENZEL, N., [et al.] – The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. **International journal of nursing studies**. ISSN 0020-7489. Vol. 41: nº 8 (2004), p.859-867.

MILCZAREK – **Emergency Services: A Literature Review on Occupational Safety and Health Risks**. Luxemburgo: European Agency for Satefy and Health at work, 2011. ISBN 978-92-9191-668-9.

MINEIRO, J. – Alterações estruturais da coluna e exercício físico. **Revista de medicina desportiva in forma**. ISSN 1647-5534 Vol. 1: n.º 2 (2010).

MITCHELL, T., [et al.] (2008a) – Regional differences in lumbar spinal posture and the influence of low back pain. **BMC musculoskeletal disorders**. ISSN 1471-2474. Vol. 9: nº 1 (2008), p.152.

MITCHELL, T., [et al.] (2008b) – Low back pain characteristics from undergraduate student to working nurse in Australia: a cross-sectional survey. **International journal of nursing studies**. ISSN 0020-7489. Vol. 45: nº 11 (2008), p.1636-1644.

MOGENSEN, A., [et al.] – Is active participation in specific sport activities linked with back pain? **Scandinavian journal of medicine & science in sports**. ISSN 1600-0838. Vol. 17: nº 6 (2007), p.680-686.

MUNKVIK, M., [et al.] – Training effects on skeletal muscle calcium handling in human chronic heart failure. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. ISSN 0195-9131. Vol. 42: nº 5 (2010), p.847.

MYSORE, V. – Tumescant liposuction: Standard guidelines of care. **Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology**. ISSN 0378-6323. Vol. 74: nº 7 (2008), p.54.

N.H.S. – **The guidelines manual**. [Em linha] National Institute for Health and Clinical Excellence, 2009.[Consult. em 3-3-2012] Disponível em: <URL: http://www.nice.org.uk/media/5F2/44/The_guidelines_manual_2009_-_All_chapters.pdf>.

N.R.S. – **Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities**. Washington: National Academy Press, 2001. ISBN 0309072840.

NELSON, A. – **Safe patient handling and movement: a guide for nurses and other health care providers**. Springer Publishing Company, 2006. ISBN 0826163637.

NELSON, A.; BAPTISTE, A. – Evidence-based practices for safe patient handling and movement. **Online Journal of Issues in Nursing**. Vol. 9: nº 3 (2004), p.118-141.

NELSON, A., [et al.] – Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks. **International journal of nursing studies**. ISSN 0020-7489. Vol. 43, n.º 6 (2006), p.717-733.

NELSON, A., [et al.] – Effectiveness of an Evidence-Based Curriculum Module in Nursing Schools Targeting Safe Patient Handling and Movement. **International Journal of Nursing Education Scholarship**. Vol. 4: n.º 1 (2008), p.1-19.

NILSON, A., [et al.] – Factors related to long-duration pain and sick leave among Swedish staff working in the public health service. **Scandinavian journal of caring sciences**. ISSN 1471-6712. Vol. 19: n.º 4 (2005), p.419-426.

NOLAN, J., [et al.] – European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2010 section 1. Executive summary. **Resuscitation**. ISSN 0300-9572. Vol. 81: n.º 10 (2010), p.1219-1276.

NUSSBAUM, M.; TORRES, N. – Effects of training in modifying working methods during common patient-handling activities. **International Journal of Industrial Ergonomics**. ISSN 0169-8141. Vol. 27: n.º 1 (2001), p.33-41.

OWEN, B.; GARG, A. – Back stress isn't part of the job. **The American Journal of Nursing**. ISSN 0002-936X. Vol. 93: n.º 2 (1993), p.48-51.

OWEN, B.; KEENE, K.; OLSON, S. – An ergonomic approach to reducing back/shoulder stress in hospital nursing personnel: a five year follow up. **International journal of nursing studies**. ISSN 0020-7489. Vol. 39: n.º 3 (2002), p.295-302.

PAGE, A. – **Keeping patients safe: Transforming the work environment of nurses**. National Academy Press, 2004. ISBN 0309090679.

PATEL, D., [et al.] – Developmental disabilities across the lifespan. **Disease-a-month**. ISSN 1557-8194. Vol. 56: n.º 6 (2010), p.304.

PEDERSEN, M., [et al.] – Back muscle response to sudden trunk loading can be modified by training among healthcare workers. **Spine**. ISSN 0362-2436. Vol. 32: n.º 13 (2007), p.1454.

PHEASANT, S.; STUBBS, D. – Back pain in nurses: epidemiology and risk assessment. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 23: n.º 4 (1992), p.226-232.

PHIPPS; SANDS; MAREK - **Enfermagem médico-cirúrgica: conceitos e prática clínica**. 6a edição. Loures: Lusociência, 2003. ISBN 972 8383 65 7.

PIPA, M.; MOTA, J. – **Perturbações musculoesqueléticas da região lombar e da coluna vertebral: estudo comparativo entre idosos, de ambos os sexos, praticantes e não praticantes de atividade física** Porto: Universidade do Porto, 2003. Tese de Mestrado.

POMPEII, L., [et al.] – Musculoskeletal injuries resulting from patient handling tasks among hospital workers. **American journal of industrial medicine**. ISSN 1097-0274. Vol. 52: n.º 7 (2009), p.571-578.

POPE, M. – Risk indicators in low back pain. **Annals of medicine**. ISSN 0785-3890. Vol. 21: n.º 5 (1989), p.387-392.

POSTACCHINI, F. – **Lumbar disc herniation**. [Em linha] Springer Verlag Wien, 1999. [Consult. a 1-7-12] Disponível em: <URL: http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=i-An_XbHpJcC&oi=fnd&pg=PA108&dq=Lumbar+disc+herniation&ots=3hX6dmm1p3&sig=6RqbmCi1HAsIFamWffKDwBill_E&redir_esc=y#v=onepage&q=Lumbar%20disc%20herniation&f=false>. ISBN 3211831185.

POSTACCHINI, F. – Lumbar disc herniation: a new equilibrium is needed between nonoperative and operative treatment. **Spine**. ISSN 0362-2436. Vol. 26: nº 6 (2001), p.601.

POWELL-COPE, G., [et al.] – Faculty perceptions of implementing an evidence-based safe patient handling nursing curriculum module. **The Online Journal of Issues in Nursing**. Vol. 13: nº 3 (2008).

PUNNETT, L.; WEGMAN, D. – Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. ISSN 1050-6411. Vol. 14: nº 1 (2004), p.13-23.

PUSIC, A., [et al.] – Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: The BREAST-Q. **Plastic and reconstructive surgery**. ISSN 0032-1052. Vol. 124: nº 2 (2009), p.345.

PUTZ-ANDERSON, V. – **Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs**. Taylor & Francis London, 1988. ISBN 0850664055.

RADOVANOVIC, C.; ALEXANDRE, N. – Validation of an instrument for patient handling assessment. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 35: nº 4 (2004), p.321-328.

RAFFONNE, A.; HENNINGTON, E. – Avaliação da capacidade funcional dos trabalhadores de enfermagem. **Revista de Saúde Pública**. Vol. 39: nº 4 (2005), p.669-76.

RAUCH, A., [et al.] – Does the Comprehensive International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) Core Set for rheumatoid arthritis capture nursing practice? A Delphi survey. **International journal of nursing studies**. ISSN 0020-7489. Vol. 46: nº 10 (2009), p.1320-1334.

RODRIGUES, L., [et al.] – Análise comparativa histopatológica entre a hérnia de disco contida e extrusa. **Coluna**. ISSN 1808-1851. Vol. 10: nº 1 (2011), p.55-57.

SAPSFORD, R.; HODGES, P. – Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. **Archives of physical medicine and rehabilitation**. ISSN 0003-9993. Vol. 82: nº 8 (2001), p.1081-1088.

SARAIVA, F. – Um ano de progresso em lombalgia comum. **Acta Reumatológica Portuguesa**. ISSN: 0303-464X. Vol. 27: nº 1 (2002)

SCHIBYE, B., [et al.] – Biomechanical analysis of the effect of changing patient-handling technique. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 34: nº 2 (2003), p.115-123.

SCHNEIDER, E; IRASTORZA, X. – **OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU — Facts and figures**. Luxemburgo: EU-OSHA, 2010. ISBN 978-92-9191-261-2.

SCHNEIDER, S.; LIPINSKI, S.; SCHILTENWOLF, M. – Occupations associated with a high risk of self-reported back pain: representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany. **European Spine Journal**. ISSN 0940-6719. Vol. 15: nº 6 (2006), p.821-833.

SCHOENFISH, A.; LIPSCOMB, H. – Job characteristics and work organization factors associated with patient-handling injury among nursing personnel. **Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation**. ISSN 1051-9815. Vol. 33: nº 1 (2009), p.117-128.

SERRANHEIRA, F., [et al.] – Nurses' working tasks and MSDs back symptoms: results from a national survey. **Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation**. ISSN 1051-9815. Vol. 41 (2012), p.2449-2451.

SERRANHEIRA, F., [et al.] – Auto-referência de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) numa grande empresa em Portugal. **Saúde Ocupacional**. Vol. 21: nº 2 (2003), p.37-47.

SERRANHEIRA, F.; UVA, A.; LOPES, F. – Lesões músculo-esqueléticas e trabalho: alguns métodos de avaliação do risco. **Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho**. Cadernos Avulso nº 5 (2008).

SERRANHEIRA, F.; UVA, A.; SOUSA, P. – Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. ISSN 0870-9025. Vol. 2 (2010), p.1-21.

SERRANHEIRA, F., [et al.] – Segurança do doente e saúde e segurança dos profissionais de saúde: duas faces da mesma moeda. **Saúde & Trabalho**. Vol. 7 (2009), p.5-30.

SERRANHEIRA, F.; LOPES, F.; UVA, A.; – Lesões musculo-esqueléticas e trabalho: uma associação muito frequente. **Sociedade Portuguesa de Medicina no Trabalho**. Vol. 1, n.º 3 (2004).

SERRANHEIRA, F. – **Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação do risco?** Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa. 2007. Tese de doutoramento.

SHANKAR, H.; SCARLETT, J.; ABRAM, S. – Anatomy and pathophysiology of intervertebral disc disease. **Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management**. ISSN 1084-208X. Vol. 13: nº2 (2009), p.67-75.

SHEIKHZADEH, A., [et al.] – Perioperating nurses and technicians' perceptions of ergonomic risk factors in the surgical environment. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol.40: nº5 (2009), p.833-839.

SILVERSTEIN, B.; CLARK, R. – Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. **Journal of Electromyography and Kinesiology**. ISSN 1050-6411. Vol. 14: nº 1 (2004), p.135-152.

SKOTTE, J.; FALLENTIN, N. – Low back injury risk during repositioning of patients in bed: the influence of handling technique, patient weight and disability. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol.51: nº7 (2008), p.1042-1052.

SLUITER, J.; REST, K.; FRINGS-DRESEN, M – **CrITÉrios de avaliação de lesões músculo-esqueléticas do membro superior relacionadas com o trabalho (LMEMSRT)**. Versão em Português de UVA, LOPES e FERREIRA. Sociedade Portuguesa de Medicina no Trabalho, 2001.

SMEDLEY, J., [et al.] – Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses. **BMJ**. ISSN 0959-8138. Vol. 314: nº 7089 (1997), p.1225.

SONNTAG, V. – Lumbar and Cervical Disc Herniations: A Common Problem, Many Solutions. **World Neurosurgery**. ISSN 1878-8750. Vol. 77 (2012), p.71-72.

SVENSSON, A., [et al.] – Multidimensional intervention and sickness absence in assistant nursing students. **Occupational Medicine (London)**. ISSN 0962-7480. Vol. 59: nº 8 (2009), p.563-569.

SWAIN, J.; PUFAHL, E.; WILLIAMSON, G. – Do they practise what we teach? A survey of manual handling practice amongst student nurses. **Journal of Clinical Nursing**. ISSN 1365-2702. Vol. 12: nº 2 (2003), p.297-306.

SZABÓ, P. – The requirements and difficulties of patient movement during medical nursing]. **Orvosi hetilap**. ISSN 0030-6002. Vol. 150: nº 33 (2009), p.1569.

TANAKA, S.; PETERSEN, M.; CAMERON, L. – Prevalence and risk factors of tendinitis and related disorders of the distal upper extremity among US workers: Comparison to carpal tunnel syndrome. **American journal of industrial medicine**. ISSN 1097-0274. Vol. 39: nº 3 (2001), p.328-335.

TEIXEIRA, A. – Importância da correção dos defeitos posturais na prevenção das doenças reumáticas. **Instituto português de reumatologia**. ISSN 1645-6009. Vol. 3: nº 1 (2004).

THEILMEIER, A., [et al.] – Measurement of Action Forces and Posture to Determine the Lumbar Load of Healthcare Workers During Care Activities with Patient Transfers. **Annals of Occupational Hygiene**. ISSN 0003-4878. Vol. 54: nº 8 (2010), p.923-933.

THEOU, O., [et al.] – Changing the Sheets: A New System to Reduce Strain During Patient Repositioning. **Nursing Research**. ISSN 0029-6562. Vol. 60: nº 5 (2011), p.302.

TIDEIKSAAR, R. – Part II: organizational components of a safe resident handling program. **Director**. ISSN 1551-8418. Vol. 16: nº 3 (2008), p.22.

TRINKOFF, A., [et al.] – Personal Safety for Nurses. In **Patient safety and quality: An evidenced based handbook for nurses**. Agency for Healthcare Research Quality, 2008. Vol. 2, p. 473-508.

TRINKOFF, A., [et al.] – Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. **American journal of industrial medicine**. ISSN 1097-0274. Vol. 41: nº 3 (2002), p.170-178.

TULLAR, J., [et al.] – Occupational safety and health interventions to reduce musculoskeletal symptoms in the health care sector. **Journal of occupational rehabilitation**. ISSN 1053-0487. Vol. 20: nº 2 (2010), p.199-219.

ULLRICH, P. – **Degenerative Disc Disease Treatment for Low Back Pain**. [Em linha] (2000). [Consult. 2012-07-19]. Disponível em: <URL: <http://www.spine-health.com/conditions/degenerative-disc-disease/cervical-degenerative-disc-disease-treatment-options>>.

UVA, A. – A prevenção dos riscos profissionais: novos desafios. **Revista Saúde e Trabalho – Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho**. Cadernos Avulso nº 6 (2007), p.63-67.

Uva, A.; FARIA, M. – Exposição profissional a substâncias químicas: diagnóstico das situações de risco. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. ISSN 0870-9025. Vol. 18: nº 1 (2000), p.5-10.

UVA, A.; GRAÇA, L. – Glossário de saúde e segurança do trabalho. **Cadernos Avulso**. Vol. 4 (2004), p.1-272.

UVA, A., [et al.] – **Programa nacional contra as doenças reumáticas**. Lisboa: Ministério da Saúde, 2008. ISBN 978-972-675-169-4.

VAN-HAEFTEN, T., [et al.] – Relationship of B2-adrenergic receptor polymorphism with obesity in type 2 diabetes. **Diabetes care**. ISSN 0149-5992. Vol. 26: nº 1 (2003), p.251-252.

VERBEEK, J., [et al.] – Proper manual handling techniques to prevent low back pain, a Cochrane Systematic Review. **Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation**. ISSN 1051-9815. Vol. 41 (2012), p.2299-2301.

VIEIRA, E., [et al.] – Low back problems and possible improvements in nursing jobs. **Journal of advanced nursing**. ISSN 1365-2648. Vol. 55: nº 1 (2006), p.79-89.

VIEIRA, E.; KUMAR, S. – Safety analysis of patient transfers and handling tasks. **Quality and Safety in Health Care**. ISSN 2044-5423. Vol. 18: nº 5 (2009), p.380-384.

VIEIRA, E.; KUMAR, S.; NARAYAN, Y. – Smoking, no-exercise, overweight and low back disorder in welders and nurses. **International Journal of Industrial Ergonomics**. ISSN 0169-8141. Vol. 38: nº 2 (2008), p.143-149.

VISENTIN, M., [et al.] – Prevalence and treatment of pain in adults admitted to Italian hospitals. **European Journal of Pain**. ISSN 1532-2149. Vol. 9: nº 1 (2005), p.61-67.

W.H.O. (2010a) – **Global recommendations on physical activity for health**. Suíça: World Health Organization, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9.

W.H.O. (2010b) – **The World Health Report - Health systems financing: the path to universal coverage**. Suíça: World Health Organization, 2010. ISBN 978 92 4 156402 1.

WANLESS, S.; PAGE, A. – Moving and handling education in the community: technological innovations to improve practice. **British journal of community nursing**. ISSN 1462-4753. Vol. 14: nº 12 (2009), p.530.

WARMING, S., [et al.] – Little effect of transfer technique instruction and physical fitness training in reducing low back pain among nurses: a cluster randomised intervention study. **Ergonomics**. ISSN 0014-0139. Vol. 51: nº 10 (2008), p.1530-1548.

WARMING, S., [et al.] – An observation instrument for the description and evaluation of patient transfer technique. **Applied Ergonomics**. ISSN 0003-6870. Vol. 35: nº 6 (2004), p.603-614.

WOOLLEY, N.; JARVIS, Y. – Situated cognition and cognitive apprenticeship: A model for teaching and learning clinical skills in a technologically rich and authentic learning environment. **Nurse education today**. ISSN 0260-6917. Vol. 27: nº 1 (2007), p.73-79.

YASSI, A., [et al.] – A randomized controlled trial to prevent patient lift and transfer injuries of health care workers. **Spine**. ISSN 0362-2436. Vol. 26: nº 16 (2001), p.1739-46.

YIP, V. – New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle. **Journal of advanced nursing**. ISSN 1365-2648. Vol. 46: nº 4 (2004), p.430-440.

Anexos:

Anexo I – Resultados da identificação da literatura

Anexo II – Triagem dos artigos e estatística KAPPA

Anexo III – Avaliação da qualidade dos artigos triados

Anexo IV – Cronograma do projeto

Anexo I – Resultados da identificação da literatura

• PubMed

1. ("Health Personnel"[Mesh]) AND "Low Back Pain"[Mesh] AND "Moving and Lifting Patients"[Mesh])

String com linguagem do thesaurus

Pesquisa: n=3; Selecionados: n=2.

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão(✓) Exclusão (X)
1	(SVENSSON <i>et al.</i> , 2009)	X: estudantes de assistentes operacionais
	(KARAHAN <i>et al.</i> , 2009)	✓
3	(WARMING <i>et al.</i> , 2008)	✓

2. ("Nurses"[Mesh]) AND ("Low Back Pain"[Mesh] OR "Spinal Cord Injuries"[Mesh]) AND "Moving and Lifting Patients"[Mesh]) String com linguagem do thesaurus

Pesquisa: n=1; Selecionados: n=0

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão(✓) Exclusão (X)
1	(SZABÓ, 2009)	X : escrito em húngaro

3. ("Nurses"[Mesh]) AND ("Moving and Lifting Patients"[Mesh]) String com linguagem do thesaurus.

Pesquisa: n=5; Selecionados: n= 2

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(SZABÓ, 2009)	X Artigo escrito em Húngaro
2	(HINTON <i>et al.</i> , 2009)	Sem texto integral disponível
3	(SCHOENFISCH <i>et al.</i> , 2009)	✓
4	(TIDEIKSAAR, 2008)	Sem texto integral disponível
5	(HANEY, 2004)	✓

4. Nurs* AND (low back pain OR spina* OR spine*) AND (handling patient*) String com linguagem natural. Pesquisa: n=6; Selecionados: n=3

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(SVENSSON <i>et al.</i> , 2009)	X: Estudantes de enfermagem
2	(ANDERSEN <i>et al.</i> , 2005)	X :Protocolo de investigação
3	(RADOVANOVIC <i>et al.</i> , 2004)	X: Validação de instrumento
4	(ELFORD <i>et al.</i> , 2000)	✓
5	(SMEDLEY <i>et al.</i> , 1997)	✓

5. ("Physical Fitness"[Mesh]) AND handling patients). String com linguagem mista: através do thesaurus e linguagem natural. Pesquisa: n= 7; Selecionados: n=2

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(KAPITZA <i>et al.</i> , 2010)	X: Tema sobre a diabetes
2	(MUNKVIK <i>et al.</i> , 2010).	X: Tema sobre falência cardíaca
3	(MARRAS <i>et al.</i> , 2005)	✓
4	(FROHM <i>et al.</i> , 2005).	X: Artigo sobre 1 aparelho
5	(CROMIE <i>et al.</i> , 2001)	X: Guidelines
6	(POPE, 1989)	X: Artigo de 1989
7	(FRANCIS, 1984)	X: Artigo de 1984

6. "Moving and Lifting Patients"[Mesh] AND (educational intervention*). String com linguagem mista: através do thesaurus e linguagem natural. Pesquisa: n=3; Selecionados: n=1

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(DEROO <i>et al.</i> , 2011)	X: Tema sobre estudantes
2	(KINDBLOM-RISING <i>et al.</i> , 2010)	v
3	(WANLESS <i>et al.</i> , 2009)	Sem texto integral disponível

7. *handling patients AND educational intervention*. String com linguagem natural. Pesquisa: n=18

Selecionados: n=0

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(BLAUW-HOSPERS <i>et al.</i> , 2011)	X: Todos os artigos foram excluídos por não se relacionarem com a temática.
2	(DEROO <i>et al.</i> , 2011)	
3	(FIGUEREDO-MORERA <i>et al.</i> , 2011)	
4	(MANABE <i>et al.</i> , 2011).	
5	(CLEMES <i>et al.</i> , 2010)	
6	(AYAZ <i>et al.</i> , 2009)	
7	(ALLENET <i>et al.</i> , 2007)	
8	(BOSSE <i>et al.</i> , 2007)	
9	(VISENTIN <i>et al.</i> , 2005)	
10	(GALLEFOSS, 2004)	
11	(BORDELEAU <i>et al.</i> , 2003)	
12	(KENNEDY <i>et al.</i> , 2002)	
13	(BELL <i>et al.</i> , 2001)	
14	(VAN HAEFTEN <i>et al.</i> , 2003)	
15	(GALLEFOSS <i>et al.</i> , 2000)	
16	(GUTMAN <i>et al.</i> , 1998)	
17	(MCCAULEY, 1990)	

Foram analisadas as “citações relacionadas” (related citations) sugeridas pela PubMed dos artigos incluídos listados anteriormente. Foram selecionados os seguintes artigos:

Nº	Referência bibliográfica
1	(LEE <i>et al.</i> , 2010)
2	(NELSON <i>et al.</i> , 2006)
3	(VIEIRA <i>et al.</i> , 2006)
4	(HARTVIGSEN <i>et al.</i> , 2005)
5	(HORNEIJ <i>et al.</i> , 2004)
6	(YIP, 2004)
7	(YASSI <i>et al.</i> , 2001)
8	(DAYNARD <i>et al.</i> , 2001)
9	(HIGNETT <i>et al.</i> , 2007a)

Total de artigos identificados na PubMed: 21

• Web of Science

1. Topic = (Health Personnel) AND Topic=(Low back pain) AND Topic = (Moving and lifting patients);

Linguagem simples. Pesquisa: n=1; Selecionados: n=1

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(KARAHAN <i>et al.</i> , 2004)	v

2. Topic = (Health Care workers) AND Topic = (Low back pain) AND Topic = (Moving and lifting patients);
Linguagem simples. Pesquisa: n=2; Selecionados: n=2

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(KARAHAN <i>et al.</i> , 2004)	✓
2	(SCHIBYE <i>et al.</i> , 2003)	✓

3. Topic = (Nurses) AND Topic = (Low back pain) AND Topic=(Moving and lifting patients); *Linguagem simples. Pesquisa: n=3; Selecionados: n= 3.*

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(SCHIBYE <i>et al.</i> , 2003)	✓
2	(KARAHAN <i>et al.</i> , 2004)	✓
3	(THEILMEIER <i>et al.</i> , 2010)	✓

4. Topic = (health care workers) AND Topic= (Low back pain) AND Topic = (patient handling task) AND Topic = (Educational intervention). *Linguagem Simples; Pesquisa: n=0; Selecionados: n=0*

5. Topic = (Nurses) AND Topic=(Low back pain) AND Topic = (patient handling task) AND Topic = (Educational intervention). *Linguagem Simples. Pesquisa: n=1; Selecionados: n=1*

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(NUSSBAUM <i>et al.</i> , 2001)	✓

6. Topic = (health care workers) AND Topic = (Low back pain) AND Topic = (patient handling task) AND Topic = (training intervention). *Linguagem Simples; Exclusão de revisões sistemáticas; Pesquisa: n=2; Selecionados: n= 2*

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(YASSI <i>et al.</i> , 2001)	✓
2	(DAYNARD <i>et al.</i> , 2001)	✓

7. Topic=(Nurs*) AND Topic=(Low back pain) AND Topic=(patient handling task) AND Topic=(training intervention). *Linguagem Simples; Exclusão de revisões sistemáticas; Pesquisa: n=11; Selecionados: n=9*

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) /Exclusão (X)
1	(LIM <i>et al.</i> , 2011)	✓
2	(SVENSSON <i>et al.</i> , 2009)	✓
3	(WARMING <i>et al.</i> , 2008)	✓
4	(ENGKVIST, 2007)	✓
5	(PEDERSEN <i>et al.</i> , 2007)	✓
6	(JOHNSSON <i>et al.</i> , 2006)	X: Estudantes de enfermagem
7	(KEIR <i>et al.</i> , 2004)	✓
8	(SMEDLEY <i>et al.</i> , 2003)	✓
9	(YASSI <i>et al.</i> , 2001)	✓
10	(DAYNARD <i>et al.</i> , 2001)	✓
11	(NUSSBAUM <i>et al.</i> , 2001)	✓

8. Topic = (physical fitness) AND Topic = (handling patients). Pesquisa: n=6; Selecionados: n=2

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(BURNFIELD <i>et al.</i> , 2011)	X: população pessoas com comorbilidades físicas e doenças crônicas
2	(ANDERSEN <i>et al.</i> , 2011)	X: População: doentes com cancro do pulmão
3	(VIEIRA <i>et al.</i> , 2009)	Sem texto integral disponível
4	(MYSORE, 2008)	X: Temática for a de contexto
5	(WARMING <i>et al.</i> , 2008)	v
6	(LAW <i>et al.</i> , 2008)	X: Temática fora de contexto

9. Topic=(Nurs*) AND Topic=(Low back pain) AND Topic=(patient handling task) AND Topic=(physical activity). Pesquisa: n=7; Selecionados: n=6

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(THEOU <i>et al.</i>], 2011)	Sem texto integral disponível
2	(CAMPO <i>et al.</i> , 2008)	v
3	(JANG <i>et al.</i> , 2007)	v
4	(FENG <i>et al.</i> , 2007)	v
5	(ENGST <i>et al.</i> , 2005)	v
6	(MENZEL <i>et al.</i> , 2004)	v
7	(NUSSBAUM <i>et al.</i> , 2001)	v

10. Topic = (Moving and Lifting Patients) AND Topic = (educational intervention). Pesquisa: n=4; Selecionados: n=3

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(DEROO <i>et al.</i> , 2011)	X: estudantes de radioterapia
2	(KINDBLOM-RISING <i>et al.</i> , 2010)	v
3	(WANLESS <i>et al.</i> , 2009)	v
4	(KINDBLOM-RISING <i>et al.</i> , 2007)	v

Total de artigos na Web of Scince: 25

• B-On

- Dado que na B-on a string Nº1 das anteriores bases de dados tinha um resultado de 200 artigos e a string Nº2 um resultado de 5558 artigos, optou-se por refinar a pesquisa, como demonstra a figura 1. Primeiro procedeu-se a pesquisa da data de publicação nos últimos 10 anos e depois nos últimos 20 anos, dado o período de pesquisa desta revisão ser dos últimos 15 anos.

Figura 1 – String de pesquisa Nº1 no B-On

Pesquisa Rápida
Pesquisa Exaustiva

Qualquer contém nurses+low back pain

Qualquer contém moving and lifting patients+educational inte

Data da publicação: Últimos 10 anos

Tipo de material: Artigos

Idioma: Inglês

Os resultados para o idioma Português e Francês foram nulos. Linguagem simples. Pesquisa: n=22; Selecionados: n=9

Nº	Referência bibliografica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(MITCHELL <i>et al.</i> , 2008b)	X: Estudantes de enfermagem
2	(RAUCH <i>et al.</i> , 2009)	X: Doentes com artrite reumatoide

3	(SAPSFORD <i>et al.</i> , 2001)	X: Revisão sistemática
4	(NELSON <i>et al.</i> , 2006)	✓
5	(KINDBLOM-RISING <i>et al.</i> , 2011)	✓
6	(MANCINI <i>et al.</i> , 2010)	X: Normas para ressuscitação manual
7	(PATEL <i>et al.</i> , 2010)	X: Tema fora da área de pesquisa
8	(NOLAN <i>et al.</i> , 2010)	X: Tema fora da área de pesquisa
9	(SCHNEIDER <i>et al.</i> , 2006)	✓
10	(ENGKVIST, 2008)	✓
11	(BURTON <i>et al.</i> , 2006)	✓
12	(ENGKVIST, 2006)	✓
13	(SHEIKHZADEH <i>et al.</i> , 2009)	X: Engloba vários riscos
14	(BENNETT <i>et al.</i> , 2007)	X: Tema fora da área de pesquisa
15	(MALIK <i>et al.</i> , 2006)	X: Tema fora da área de pesquisa
16	(JUNG, 2004)	X: Tema fora da área de pesquisa
17	(HIGNETT <i>et al.</i> , 2007b)	✓
18	(JANOWITZ <i>et al.</i> , 2006)	✓
19	(GIBBS <i>et al.</i> , 2007)	X: Tema fora da área de pesquisa
20	(LANCEY, 2003)	X: Tema fora da área de pesquisa
21	(ALEXOPOULOS <i>et al.</i> , 2006)	✓

2. Tal como aconteceu na 1ª pesquisa, as Strings Nº 3 e 4 obtiveram um resultado de 461 e 75 artigos respetivamente, pelo que se optou por refinar a pesquisa, como demonstra a figura 2.

Figura 2 – String de pesquisa Nº2 na B-On

Pesquisa Rápida | Pesquisa Exaustiva

Qualquer ▼ contém ▼ nurses+low back pain

Qualquer ▼ contém ▼ moving and lifting patients+physical fitness

Data da publicação: Últimos 10 anos ▼

Tipo de material: Artigos ▼

Idioma: Inglês ▼

Os resultados para o idioma Português e Francês foram nulos. Linguagem simples. Pesquisa: n=13;
Selecionados: n=7

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (✓) / Exclusão (X)
1	(WARMING <i>et al.</i> , 2008)	✓
2	(MENZEL <i>et al.</i> , 2004)	✓
3	(RAUCH <i>et al.</i> , 2009)	X: tema fora de contexto de pesquisa
4	(WOOLLEY <i>et al.</i> , 2007)	X: tema fora de contexto de pesquisa
5	(NELSON <i>et al.</i> , 2006)	✓
6	(HEYDARI <i>et al.</i> , 2010)	✓
7	(FRAGAR <i>et al.</i> , 2011)	✓
8	(BURTON <i>et al.</i> , 2006)	✓
9	(KEE <i>et al.</i> , 2007)	✓
10	(PUSIC <i>et al.</i> , 2009)	X: tema fora de contexto de pesquisa
11	(COLLINS <i>et al.</i> , 2004)	X: tema fora de contexto de pesquisa
12	(SAPSFORD <i>et al.</i> , 2001)	X: tema fora de contexto de pesquisa

3. Embora a expressão “health care workers” e “health personnel” nas anteriores bases de dados não tenha ajudado a identificar muitos artigos, optou-se por manter na pesquisa para evitar enviesamento.

Figura 3 – String Nº 3 de Pesquisa na B-On

Pesquisa Rápida		Pesquisa Exaustiva	
no assunto	contém	health care workers	
no assunto	contém	low back pain	
		Data da publicação:	Últimos 10 anos
		Tipo de material:	Todos os artigos
		Idioma:	Qualquer idioma

Os resultados para o idioma Português e Francês foram nulos. Linguagem simples. Pesquisa: n=36

Selecionados os seguintes artigos: n=5

Nº	Referência bibliográfica
1	(VIEIRA <i>et al.</i> , 2006)
2	(CRAIB <i>et al.</i> , 2007)
3	(NILSSON <i>et al.</i> , 2005)
4	(KIM <i>et al.</i> , 2010)
5	(POMPEII <i>et al.</i> , 2009)

4. Pesquisa Nº4

Pesquisa Rápida		Pesquisa Exaustiva	
no assunto	contém	health care workers	
no assunto	contém	patient handling technique	
		Data da publicação:	Últimos 10 anos
		Tipo de material:	Todos os artigos
		Idioma:	Qualquer idioma

Os resultados para o idioma Português e Francês foram nulos. Linguagem simples. Pesquisa: n=1;

Selecionados : n=1

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(SCHIBYE <i>et al.</i> , 2003)	v

5. Pesquisa Nº5

Pesquisa Rápida		Pesquisa Exaustiva	
no assunto	contém	nurs*	
no assunto	contém	patient handling technique	
		Data da publicação:	Últimos 10 anos
		Tipo de material:	Todos os artigos
		Idioma:	Qualquer idioma

Os resultados para o idioma Português e Francês foram nulos. Linguagem simples. Pesquisa: n=9;

Selecionados : n=1

Nº	Referência bibliográfica	Inclusão (v) /Exclusão (X)
1	(WARMING <i>et al.</i> , 2008)	v
2	(JOHNSSON <i>et al.</i> , 2002)	v
3	(WARMING <i>et al.</i> , 2004)	X: Instrumento de observação
4	(JOHNSSON <i>et al.</i> , 2006)	X: Estudantes de enfermagem
5	(SKOTTE <i>et al.</i> , 2008)	v
6	(HODDER <i>et al.</i> , 2010)	v
7	(POWELL-COPE <i>et al.</i> , 2008)	X: Sem texto integral disponível
8	(NELSON <i>et al.</i> , 2004)	X: Sem texto integral disponível
9	(SCHIBYE <i>et al.</i> , 2003)	v

Total de artigos identificados na B-On: 25

● JSTOR

1. *(((((nurses) AND (low back pain)) OR (spinal cord injuries)) AND (moving AND lifting patients)) AND (cty:(journal) AND ty:(fla)) AND (year:[2001 TO 2011]))*
Linguagem natural. Pesquisa: n=2 Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
2. *((nurses) AND (moving AND lifting patients)) AND (cty:(journal) AND ty:(fla)) AND (year:[2001 TO 2011])*
Linguagem natural; Pesquisa: n=11; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
3. *(((((nurs*) AND (low back pain)) OR (spina*) OR (spine*)) AND (handling patients)) AND (cty:(journal) AND ty:(fla)) AND (year:[2001 TO 2011]))*; Linguagem natural; Pesquisa: n=36 ; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
4. *((physical fitness) AND (handling patients)) AND (cty:(journal) AND ty:(fla)) AND (year:[2001 TO 2011])*; Linguagem natural; Pesquisa: n=19; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
5. *((moving AND lifting patients) AND (educational intervention*)) AND (cty:(journal) AND ty:(fla)) AND (year:[2001 TO 2011])*; Linguagem natural; Pesquisa: n=11; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
6. *((handling patients) AND (educational intervention)) AND (cty:(journal) AND ty:(fla)) AND (year:[2001 TO 2011])*; Linguagem natural; Pesquisa: n=55; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa

Total de artigos identificados na JSTOR: 0

● Science

1. *("Health care workers"AND "Low Back Pain" AND "moving and Lifting Patients")* Linguagem natural.
Pesquisa: n=0. Selecionados: n=0
2. *("nurses"AND "Low Back Pain" AND "moving and Lifting Patients")*; Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Selecionados: n=0
3. *("nurses" AND "moving and lifting patients")*; Linguagem natural; Pesquisa: n=0 ; Selecionados: n=0
Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa

4. (*"nurs*" AND "low back pain" AND "handling patients"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Selecionados: n=0
5. (*"physical fitness" AND "handling patients"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Selecionados: n=0
6. (*"moving AND lifting patients" AND "educational intervention*"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=0 ; Selecionados: n=0
7. (*"handling patients" AND "educational intervention"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Selecionados: n=0

Total de artigos identificados na SCIENCE: 0

- **Nature**

1. (*"health care workers" AND "Low Back Pain" AND "moving and Lifting Patients"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=3; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
1. (*"nurses" AND "Low Back Pain" AND "moving and Lifting Patients"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=3; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
2. (*"nurses" AND "moving and lifting patients"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=24 ; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
3. (*"nurs*" AND "low back pain" AND "handling patients"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=17; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
4. (*"physical fitness" AND "handling patients"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=63; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
5. (*"moving and lifting patients" AND "educational intervention*"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=18; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa
6. (*"handling patients" AND "educational intervention"*); Linguagem natural; Pesquisa: n=91; Selecionados: n=0 Todos os artigos foram excluídos por tema fora do âmbito da pesquisa

Total de artigos identificados na NATURE: 0

- Scielo

Nesta base de dados foram utilizados os índices de assuntos da mesma.

1. *HEALTH CARE WORKERS [Subject] and LOW BACK PAIN [Subject] and PATIENT POSITIONING [Subject]*
Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Seleccionados: n=0
2. *NURSES [Subject] and LOW BACK PAIN [Subject] and PATIENT POSITIONING [Subject]*
Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Seleccionados: n=0
3. *NURSES [Subject] and PATIENT POSITIONING [Subject]*
Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Seleccionados: n=0
4. *NURS* [Subject] and SPINAL CORD INJURIES [Subject] or LOW BACK PAIN [Subject]*
Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Seleccionados: n=0
5. *PHYSICAL FITNESS [Subject] and PATIENT POSITIONING [Subject]*
Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Seleccionados: n=0
6. *PATIENT POSITIONING [Subject] and EDUCATIONAL INTERVENTION [Subject]*
Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Seleccionados: n=0

Total de artigos identificados na SCIELO: 0

- Index

1. ENFERMEIROS and MOVIMENTAÇÃO DE DOENTES
Linguagem natural; Pesquisa: n=2; Seleccionados: n=0
2. DOR LOMBAR
Linguagem natural; Pesquisa: n=324; Seleccionados: n=4

Nº	Referência bibliografica
1	(MINEIRO, 2010)
2	(ANDRADE, 2008)
3	(PIPA, 2003)
4	(TEIXEIRA, 2004)

3. ENFERMEIROS and DOR LOMBAR and MOVIMENTAÇÃO DE DOENTES
Linguagem natural; Pesquisa: n=0; Seleccionados: n=0
4. ENFERMEIROS and DOR LOMBAR and EXERCÍCIO FÍSICO
Linguagem natural; Pesquisa: n=1; Seleccionados: n=1

Nº	Referência bibliográfica
1	(SARAIVA, 2002)

Total de artigos identificados na INDEX: 5

● Google Académico

1. *Health care workers+low back pain+moving or lifting patients* (Pesquisar a Web)
Idioma: Português, Inglês e Francês. Período: 1996-2011
Pesquisa: n=15800; Analisados os primeiros 200 artigos.
2. *nurses+low back pain+moving or lifting patients* (Pesquisar a Web)
Idioma: Português, Inglês e Francês. Período: 1996-2011
Pesquisa: n=16100; Analisados os primeiros 200 artigos.
3. *Health care workers+low back pain+physical fitness+handling patients* (Pesquisar a Web)
Idioma: Português, Inglês e Francês. Período: 1996-2011
Pesquisa: n=5960; Analisados os primeiros 200 artigos.
4. *nurses+low back pain+physical fitness+handling patients* (Pesquisar a Web)
Idioma: Português, Inglês e Francês. Período: 1996-2011
Pesquisa: n=4750; Analisados os primeiros 200 artigos.
5. *Health care workers+low back pain+handling patients+educational intervention* (Pesquisar a Web)
Idioma: Português, Inglês e Francês. Período: 1996-2011
Pesquisa: n=16200; Analisados os primeiros 200 artigos
6. *nurses+low back pain+handling patients+educational intervention* (Pesquisar a Web)
Idioma: Português, Inglês e Francês. Período: 1996-2011
Pesquisa: n=15400; Analisados os primeiros 200 artigos.

Excluídas revisões sistemáticas e artigos identificados nas bases de dados anteriores. Incluídos apenas estudos com texto integral disponível. Selecionados os seguintes artigos:

Nº	Referência bibliográfica
1	(BELL, 2008)
2	(BLACK <i>et al.</i> , 2011)
3	(BROX <i>et al.</i> , 2008)
4	(CAMERON <i>et al.</i> , 2008)
5	(VIEIRA <i>et al.</i> , 2008)
6	(ENGKVIST, 2008)
7	(LIM <i>et al.</i> , 2011)
8	(HAMBERG-VAN <i>et al.</i> , 2008)
9	(HENEWEER <i>et al.</i> , 2009)
10	(HODDER <i>et al.</i> , 2010)
11	(MENZEL <i>et al.</i> , 2011)
12	(MITCHELL <i>et al.</i> , 2008a)
13	(MOGENSEN <i>et al.</i> , 2007)
14	(NELSON <i>et al.</i> , 2008) (Sem texto integral disponível)

15	(POWELL-COPE <i>et al.</i> , 2008)
16	(SKOTTE <i>et al.</i> , 2008)
17	(AKEBI <i>et al.</i> , 2009)
18	(ANDO <i>et al.</i> , 2000)
19	(BORK <i>et al.</i> , 1996)
20	(CROMIE <i>et al.</i> , 2000)
21	(DALTROY <i>et al.</i> , 1997)
22	(OWEN <i>et al.</i> , 2002)

Total de artigos identificados no Google Académico: 22

Anexo II – Triagem dos artigos e estatística KAPPA

No quadro 1 apresentam-se os resultados de cada artigo identificado e analisado por cada revisor. Os artigos que reuniram consensos se estavam selecionados para a fase seguinte (1) ou não (0) não suscitaram dúvidas. Nos restantes casos foi realizada reunião entre os dois revisores para tomada de decisão.

Quadro 1 – Resultados da triagem dos artigos identificados

Nº	Referência Bibliográfica	Revisor	Triagem - PICOS					Seleção fase seguinte
			População*	Intervenção*	Controlo*	Outcomes*	Study Design*	
1	(ALEXOPOULOS <i>et al.</i> , 2006)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	0	0	0	1	1	0
2	(ANDRADE, 2008)	Rv1	0	0	0	1	0	0
		Rv2	0	0	0	0	0	0
3	(BELL, 2008)	Rv1	0	0	0	2	0	0
		Rv2	2	2	2	2	2	0
4	(BLACK <i>et al.</i> , 2011)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	0	1	1	1	2
5	(BROX <i>et al.</i> , 2008)	Rv1	0	0	0	1	0	0
		Rv2	0	0	0	2	0	0
6	(BURTON <i>et al.</i> , 2006)	Rv1	0	0	0	1	0	0
		Rv2	2	2	2	2	2	0
7	(CAMERON <i>et al.</i> , 2008)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
8	(CAMPO <i>et al.</i> , 2008)	Rv1	1	0	0	2	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
9	(DAYNARD <i>et al.</i> , 2001)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	1	1	1	1	1
10	(ELFORD <i>et al.</i> , 2000)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	1	0	1	0
11	(ENGKVIST, 2008)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	2	1	1	0
12	(ENGKVIST, 2006)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	0	1	1	1	2
13	(ENGST <i>et al.</i> , 2005)	Rv1	1	0	1	1	1	0
		Rv2	1	0	1	1	1	2
14	(FRAGAR <i>et al.</i> , 2011)	Rv1	1	0	0	0	1	0
		Rv2	1	0	2	0	1	0
15	(HAMBERG-VAN, <i>et al.</i> , 2008)	Rv1	2	0	0	2	1	0
		Rv2	2	2	2	2	2	0
16	(HANEY, 2004)	Rv1	0	0	0	0	2	0
		Rv2	1	0	0	2	2	0
17	(HARTVIGSEN <i>et al.</i> , 2005)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	1	1	1	1	1
18	(HENEWEER <i>et al.</i> ,	Rv1	0	0	0	1	1	0

	2009)	Rv2	0	0	0	1	1	0
19	(HEYDARI <i>et al.</i> , 2010)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	2	1	1	0
20	(HIGNETT <i>et al.</i> , 2007b)	Rv1	0	0	0	0	0	0
		Rv2	1	0	0	0	0	0
21	(HIGNETT <i>et al.</i> , 2007a)	Rv1	1	0	1	2	1	2
		Rv2	1	1	1	2	1	2
22	(HODDER <i>et al.</i> , 2010)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	1	1	1	1	1
23	(HORNEIJ <i>et al.</i> , 2004)	Rv1	1	0	1	1	1	0
		Rv2	1	0	2	1	1	0
24	(JANG <i>et al.</i> , 2007)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
25	(JANOWITZ <i>et al.</i> , 2006)	Rv1	2	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	2	1	0
26	(KARAHAN <i>et al.</i> , 2004)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
27	(KEE <i>et al.</i> , 2007)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
28	(KEIR <i>et al.</i> , 2004)	Rv1	1	0	1	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
29	(KINDBLOM-RISING <i>et al.</i> , 2010)	Rv1	1	1	0	1	1	1
		Rv2	1	1	2	1	1	2
30	(KINDBLOM-RISING <i>et al.</i> , 2007)	Rv1	0	0	0	2	1	0
		Rv2	1	1	2	0	1	0
31	(KINDBLOM-RISING <i>et al.</i> , 2011)	Rv1	1	1	2	1	1	1
		Rv2	1	1	2	1	1	2
32	(LEE <i>et al.</i> , 2010)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
33	(LIM <i>et al.</i> , 2011)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	2	2	1	1	0
34	(MARRAS <i>et al.</i> , 2005)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
35	(MENZEL <i>et al.</i> , 2004)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
36	(MENZEL <i>et al.</i> , 2011)	Rv1	0	0	0	0	0	0
		Rv2	1	2	2	1	2	0
37	(MINEIRO, 2010)	Rv1	0	0	0	0	0	0
		Rv2	0	0	0	0	0	0
38	(MITCHELL <i>et al.</i> , 2008a)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	0	0	0	1	1	0
39	(MOGENSEN <i>et al.</i> , 2007)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	0	0	0	1	1	0
40	(NELSON <i>et al.</i> , 2006)	Rv1	1	0	2	1	1	2
		Rv2	1	1	2	1	1	2
41	(NELSON <i>et al.</i> , 2008)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0. Sem texto integral disponível
42	(NUSSBAUM <i>et al.</i> , 2001)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	1	1	1	1	1
43	(PEDERSEN <i>et al.</i> , 2007)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0. Sem texto integral disponível
44	(PIPA, 2003)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	0	0	0	1	1	0
45	(POWELL-COPE <i>et al.</i> ,	Rv1	0	2	0	2	1	0

	2008)	Rv2	1	2	2	2	1	0
46	(SARAIVA, 2002)	Rv1	0	0	0	0	0	0
		Rv2	2	0	0	2	2	0
47	(SCHIBYE <i>et al.</i> , 2003)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	2	1	2	1	0
48	(SCHNEIDER <i>et al.</i> , 2006)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	0	0	0	2	2	0
49	(SCHOENFISCH <i>et al.</i> , 2009)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
50	(SKOTTE <i>et al.</i> , 2008)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
51	(SMEDLEY <i>et al.</i> , 1997)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
52	(SMEDLEY <i>et al.</i> , 2003)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
53	(SVENSSON <i>et al.</i> , 2009)	Rv1	2	1	1	1	1	0
		Rv2	2	1	2	1	1	0
54	(TEIXEIRA, 2004)	Rv1	0	0	0	1	1	0
		Rv2	0	0	0	2	1	0
55	(THEILMEIER <i>et al.</i> , 2010)	Rv1	1	0	0	2	1	0
		Rv2	1	0	0	2	1	0
56	(THEOU <i>et al.</i> , 2011).	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0. Sem texto integral disponível
57	(VIEIRA <i>et al.</i> , 2009)	Rv1	1	0	0	2	1	0
		Rv2	1	0	0	2	1	0
58	(VIEIRA <i>et al.</i> , 2006)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
59	(VIEIRA <i>et al.</i> , 2008)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
60	(WANLESS <i>et al.</i> , 2009)	-----	-----	-----	-----	-----	-----	0. Sem texto integral disponível
61	(WARMING <i>et al.</i> , 2008)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	1	1	1	1	1
62	(YASSI <i>et al.</i> , 2001)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	1	1	1	1	1
63	(YIP, 2004)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
64	(HINTON <i>et al.</i> , 2009).	-----	-----	-----	-----	-----	---	0. Sem texto integral disponível
65	(TIDEIKSAAR, 2008)	-----	-----	-----	-----	-----	---	0. Sem texto integral disponível
66	(AKEBI <i>et al.</i> , 2009)	Rv1	0	1	1	1	1	0
		Rv2	0	1	1	1	1	0
67	(JOHNSSON <i>et al.</i> 2002)	Rv1	1	1	1	1	1	1
		Rv2	1	1	1	1	0	2
68	(ANDO <i>et al.</i> , 2000)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
69	(BORK <i>et al.</i> , 1996)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
70	(CRAIB <i>et al.</i> , 2007)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	2	1	1	1	2

71	(CROMIE <i>et al.</i> , 2000)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	2	0	1	1	0
72	(DALTRY <i>et al.</i> , 1997)	Rv1	0	1	1	1	1	0
		Rv2	0	1	1	1	1	0
73	(KARAHAN <i>et al.</i> , 2009)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0
74	(KIM <i>et al.</i> , 2010)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	2	1	1	0
75	(MARRAS <i>et al.</i> , 1999)	Rv1	2	0	1	1	1	0
		Rv2	1	0	0	0	1	0
76	(NILSSON <i>et al.</i> , 2005)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	2	1	0
77	(OWEN <i>et al.</i> , 2002)	Rv1	1	0	1	1	1	0
		Rv2	1	0	1	1	1	0
78	(POMPEII <i>et al.</i> , 2009)	Rv1	1	0	2	1	1	0
		Rv2	1	2	1	1	1	1
79	(FENG <i>et al.</i> , 2007)	Rv1	1	0	0	1	1	0
		Rv2	1	0	0	1	1	0

Legenda: 1 = Sim; 0 = Não; 2 = Talvez.

Foi realizada a estatística Kappa das medidas acima apresentadas para se averiguar o grau de consistência das mesmas. O coeficiente de Kappa representa a proporção de concordância, corrigido pra o acaso, entre dois avaliadores para um determinado conjunto de categorias (COHEN, 1960).

O coeficiente de Kappa tem como pressupostos básicos para o seu cálculo:

1. As unidades em análise serem independentes;
2. As categorias da escala nominal serem independentes, mutuamente exclusivas e exaustivas;
3. Os juízes atuarem de modo independentemente. Cada juiz pode distribuir as unidades de análise pelas diferentes categorias livremente, partindo-se do princípio que ambos os juízes são considerados igualmente aptos para a realização da tarefa (COHEN, 1960).

O limite máximo de k é 1, representando o acordo perfeito entre os juízes. Por outro lado, quanto mais próximo de 0 estiver o valor de k , mais este sugere que o grau de acordo entre os juízes se deve ao acaso (COHEN, 1960).

Utilizou-se a interpretação do coeficiente de Kappa segundo LANDIS, [et al.] (1977), ilustrada na Figura 1. Seguidamente apresentam-se os resultados obtidos para as variáveis analisadas.

Figura 1 – Interpretação do coeficiente de Kappa (LANDIS *et al.*, 1977)

<i>Kappa Statistic</i>	<i>Strength of Agreement</i>
<0.00	Poor
0.00–0.20	Slight
0.21–0.40	Fair
0.41–0.60	Moderate
0.61–0.80	Substantial
0.81–1.00	Almost Perfect

- População: concordância moderada**

Quadro 2 – Número de casos da variável “População” válidos para aplicação do coeficiente de Kappa

	Casos					
	Válidos		Valores omissos		Total	
	n	Porcentagem	n	Porcentagem	n	Porcentagem
Revisor1 População: Profissionais de saúde *	73	92,4%	6	7,6%	79	100,0%
Revisor 2 População: Profissionais de saúde						

Quadro 3 – Coeficiente de Kappa para a variável “população”

	Valor	p.
Medida de concordância Kappa	,545	,000
n de casos válidos	73	

- Intervenção: concordância moderada**

Quadro 4 – Nº de casos da variável “Intervenção” válidos para aplicação do coeficiente de Kappa

	Casos					
	Válidos		Valores omissos		Total	
	n	Porcentagem	n	Porcentagem	n	Porcentagem
Revisor 1 Intervenções (exposição) * Revisor 2 Intervenções (exposição)	73	92,4%	6	7,6%	79	100,0%

Quadro 5 – Coeficiente de Kappa para a variável “Intervenção”

	Valor	p.
Medida de concordância Kappa	,550	,000
n de casos válidos	73	

- Controlo: concordância moderada**

Quadro 6 – Nº de casos da variável “Controlo” válidos para aplicação do coeficiente de Kappa

	Casos					
	Válidos		Valores omissos		Total	
	n	Percentagem	n	Percentagem	n	Percentagem
Revisor1 Controlo (grupo de) *	73	92,4%	6	7,6%	79	100,0%
Revisor2 Controlo (grupo de)						

Quadro 7 – Coeficiente de Kappa para a variável “controlo”

	Valor	p.
Medida de concordância Kappa	,533	,000
n de casos válidos	73	

- Outcomes: concordância moderada**

Quadro 8 – Nº de casos da variável “outcomes” válidos para aplicação do coeficiente de Kappa

	Casos					
	Válidos		Valores omissos		Total	
	n	Percentagem	n	Percentagem	n	Percentagem
Revisor1 Outcomes *	73	92,4%	6	7,6%	79	100,0%
Revisor2 Outcomes						

Quadro 9 – Coeficiente de Kappa para a variável “outcomes”

	Valor	p.
Medida de concordância Kappa	,537	,000
n de casos válidos	73	

- **Study Design: concordância substancial**

Quadro 10 – Nº de casos da variável “study design” válidos para aplicação do coeficiente de Kappa

	Casos					
	Válidos		Valores omissos		Total	
	n	Percentagem	n	Percentagem	n	Percentagem
Revisor1 Study design (tipo de estudo) * Revisor2 Study design (tipo de estudo)	73	92,4%	6	7,6%	79	100,0%

Quadro 11 – Coeficiente de Kappa para a variável “study design”

	Valor	p.
Medida de concordância Kappa	,629	,000
n de casos válidos	73	

- **Seleção para a fase seguinte: concordância moderada**

Quadro 12 – Nº de casos da variável “seleção para a fase seguinte” válidos para aplicação do coeficiente de Kappa

	Casos					
	Válidos		Valores omissos		Total	
	n	Percentagem	n	Percentagem	n	Percentagem
Revisor1 Seleção para a fase seguinte * Revisor2 Seleção para a fase seguinte	79	100,0%	0	,0%	79	100,0%

Quadro 11 – Coeficiente de Kappa para a variável “seleção para a fase seguinte”

	Valor	p.
Medida de concordância Kappa	,573	,000
n de casos válidos	79	

Anexo III – Avaliação da qualidade dos artigos triados

Quadro 1 – Avaliação da qualidade dos artigos triados

Item avaliado	Revisor	Nº4	Nº 9	Nº17	Nº21	Nº22	Nº40	Nº42	Nº47	Nº61	Nº62	Nº67
1. Validade interna <i>O objetivo é claro e apropriado? O estudo está claramente definido?</i>	Rv1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Rv2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Seleção dos participantes (viés de seleção) <ul style="list-style-type: none"> Estudos caso-controlo: Os grupos de casos e de controlos são extraídos de populações comparáveis? Grupos e critérios de inclusão estão bem e claramente definidos? Os participantes são em número suficiente para minimizar o efeito do acaso? Estudos de coorte: os fatores de exposição estão claramente definidos? Os grupos expostos e não expostos são extraídos de populações comparáveis? Os participantes são em número suficiente para minimizar o efeito do acaso? 	Rv1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Rv2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
3. Variáveis de confundimento <i>As principais variáveis de confundimento estão identificadas e são tidas em conta no desenho do estudo e na análise dos dados (ex: uso das técnicas de aleatorização, restrição, emparelhamento, estratificação)?</i>	Rv1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1
	Rv2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
4. Resultados <i>Os resultados são precisos (verificar intervalo de confiança, estimação do risco)?</i>	Rv1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	Rv2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5. Validade externa <i>Os resultados do estudo aplicam-se a pessoas que não participam nele?</i>	Rv1	2	1	2	1	1	2	0	1	2	2	1
	Rv2	1	1	2	2	0	1	0	0	2	2	0
Pontuação	Rv1	9	8	10	5	8	10	7	6	10	10	7
	Rv2	9	8	10	9	7	9	8	7	10	10	7
Pontuação Total [média: (Pontuação R1+ Pontuação R2)/2]	(Rv1+2)/2	9	8	10	7	7,5	9,5	7,5	6,5	10	10	7

Legenda: 0=não, 1 = pouco claro, 2=sim

Anexo IV – Cronograma do projeto

[illegible]